Manual do usuário

Keyprogram

Série: LINCE 1.12

//2009

SOFTWARE
LINCE
KEYPROGRAM 1.12 C

MANUAL
DO
USUÁRIO
LINCE

Série: LINCE 1.12

SUMÁRIO

1. ISTRUÇÕES DE PROGRAMAÇÃO EM LADDER

1.0 CONTATOS

1.0.0 CONTATO NORMALMENTE ABERTO.....06

1.0.1 CONTATO NORMALMENTE FECHADO.....07

1.0.2 CONTATO POR BORDA POSITIVA.....08

1.0.3 CONTATO POR BORDA NEGATIVA.....09

1.1 SAIDAS

1.1.0 SAIDA SIMPLES.....10

1.1.1 SAIDA COMPLEMENTAR.....11

1.1.2 SAIDA SET E RESET.....12

1.2 TEMPORIZADORES

1.2.0 TIMER TIPO TON.....13

1.2.1 TIMER TIPO TOFF.....15

1.2.2 TEMPORIZADOR DE PULSO.....17

1.3 CONTADORES

1.3.0 CONTADOR UP.....19

1.3.1 CONTADOR DOWN.....21

1.3.2 CONTADOR RAPIDO.....23

1.4 COMPARADORES

1.4.0 IGUAL (= =).....25

1.4.1 MAIOR QUE (>).....26

1.4.2 MENOR OU IGUAL QUE (<=).....27

1.4.3 MENOR QUE (<).....28

1.4.4 MENOR OU IGUAL QUE (<=).....29

1.4.5 NÃO IGUAL (<>).....30

1.5 OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

1.5.0 SOMA.....31

1.5.1 SUBTRAÇÃO.....32

1.5.2 MULTIPLICAÇÃO.....33

1.5.3 DIVISÃO.....34

1.6 MOVIMENTADORES

1.6.0 MOVE.....35

2. PROGRAMAÇÃO DA IHM

2.0 AREA DE TRABALHO

2.0.0 FERRAMENTAS DA IHM.....36

2.0.1 DIAGRAMA DA ESTRUTURA DAS TELAS 37

2.0.2 AREA DE EDIÇÃO DE TELAS DE IHM.....38

2.1 TIPOS DE TELAS

2.1.0 TELAS DE NAVEGAÇÃO.....39

2.1.1 TELAS DE EVENTOS.....41

2.1.2 TELAS DE ALARME.....42

2.2 TIPOS DE CAMPO

2.2.0 CAMPO DE EDIÇÃO.....43

2.2.1 CAMPO DE VISUALIZAÇÃO.....44

2.2.2 CAMPO STRING.....45

2.2.3 CAMPO SELETOR.....46

2.2.4 CAMPO BARGRAPH.....47

3 RECURSOS AVAÇADOS

3.0 RECEITAS.....48

4 PROGRAMAS EXEMPLO PASSO A PASSO

4.0 INSTRUÇÕES SIMPLES DE ENTRADA E SAIDA DIGITAL.....53

4.1 INSTRUÇÕES ESPECIAIS DE ENTRADAS E SAIDAS DIGITAL.....58

4.2 INSTRUÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO.....62

4.3 INSTRUÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO COM EDIÇÃO DE PRESET NA IHM...65

4.4 INSTRUÇÕES DE CONTAGEM.....70

4.5 INSTRUÇÕES DE CONTAGEM COM EDIÇÃO DE PRESET NA IHM.....72

4.6 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO MATEMATICA.....75

4.7 INSTRUÇÕES DE COMPARAÇÃO.....80

4.8 INSTRUÇÕES DE MOVIMENTAÇÃO.....86

4.9 INSTRUÇÕES DE CONTAGEM RÁPIDA.....90

4.10 INSTRUÇÕES DE CONTAGEM RÁPIDACOM MUDANÇA DE PRESET PELA IHM.....93

4.11 ESTRUTURA DE LINKS DOS GRUPOS DE NAVEGAÇÃO.....98

4.12 TELAS DE EVENTOS.....104

4.13 TELAS DE ALARME.....109
4.14 LEITURA DO TECLADO DA IHM.....114
4.15 LEITURA DA IHM 2.....116
4.16 LINKS ESPECIFICOS.....122
4.17 CAMPO STRING.....130
4.18 CAMPO SELETOR.....134
4.19 CAMPO BARGRAPH.....138
4.20 ENTRADA ANALÓGICA.....142
4.21 COMO CONVERTER FAIXAS.....146
4.22 SAIDAS ANALOGICAS.....150

5. ENDEREÇAMENTO

5.0 ENDEREÇAMENTO DO CLP LINCE 154

6. DESCRIÇÃO DOS MENUS DO KEYPROGRAM

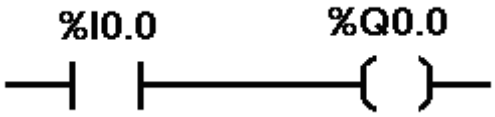
6.0 BARRA DE TAREFAS PRINCIPAL.....156
6.1 BARRA DE TAREFAS DA PROGRAMAÇÃO LADDER.....157
6.2 BARRA DE TAREFAS DA IHM.....158

7. ENDEREÇOS INTERNOS ESPECIFICOS

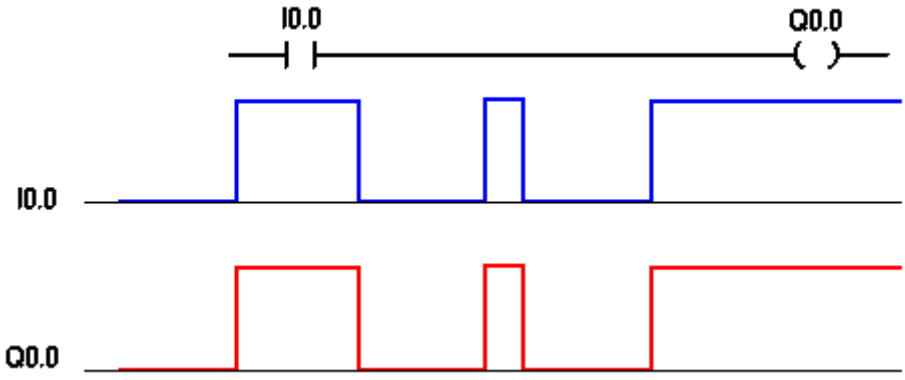
7.0 ENDEREÇOS EM ORDEM CRESCENTE.....160
7.1 ENDEREÇOS EM ORDEM DE FUNCIONALIDADE.....171

1.0.0 - CONTATO NORMALMENTE ABERTO

Descrição: Um contato normalmente aberto é fechado quando o bit associado a ele estiver no estado lógico 1. Caso contrário ele permanece aberto.



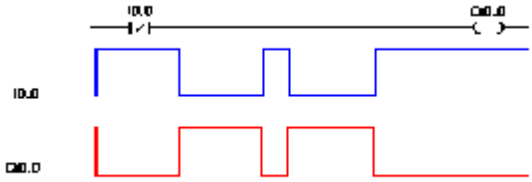
No exemplo acima a saída (%Q0.0) vai ser acionada somente quando a entrada (%I0.0) estiver em nível lógico 1.



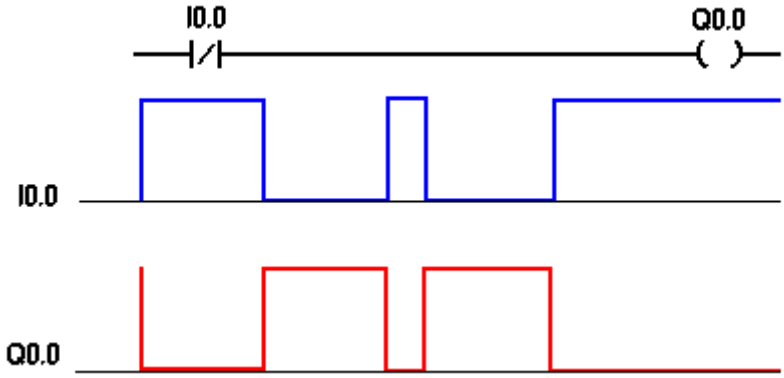
A saída (%Q0.0) ficará acionada quando o contato (%I0.0) permanecer em nível lógico 1. No momento que o contato (%I0.0) estiver em nível lógico 0, a saída (%Q0.0) estará desacionada.

1.0.1 - CONTATO NORMALMENTE FECHADO

Descrição: um contato normalmente fechado é aberto quando o bit associado a ele estiver no estado lógico 0. Caso contrário ele permanece fechado (nível lógico 1).



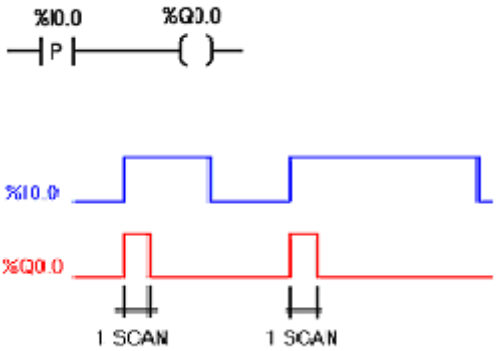
No exemplo acima, a saída (%Q0.0) vai ser acionada somente quando a entrada (%I0.0) estiver com nível lógico 0.



A saída (%Q0.0) permanecerá acionada enquanto a entrada (%I0.0) estiver em nível lógico 0. No momento que o contato (%I0.0) estiver em nível lógico 1, então a saída (%Q0.0) estará desacionada

1.0.2 - CONTATO POR BORDA POSITIVA

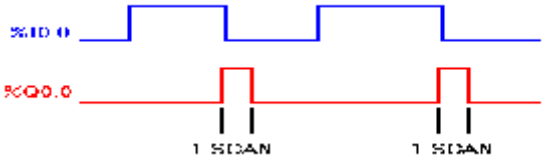
Descrição: um contato por borda positiva gera um pulso em sua saída no período de um scan quando o bit associado a ele passar do estado 0 para estado 1.

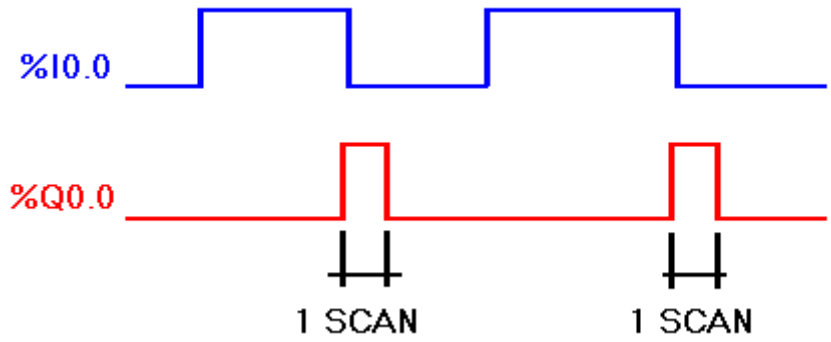


No exemplo do gráfico mostrado acima, a saída (%Q0.0) será acionada quando a entrada (%I0.0) estiver mudando de nível lógico 0 para nível lógico 1, e permanecerá ativada durante o tempo de 1 scan.

1.0.3 - CONTATO POR BORDA NEGATIVA

Descrição: um contato por borda negativa gera um pulso em sua saída de período de um scan quando o bit associado a ele passar do estado 1 para estado 0.

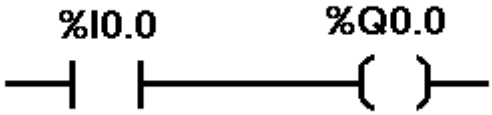




No exemplo do gráfico mostrado acima, a saída (%Q0.0) será acionada quando a entrada (%I0.0) mudar do nível lógico 1 para o nível lógico 0 , e permanecerá ativada durante o tempo de 1 scan.

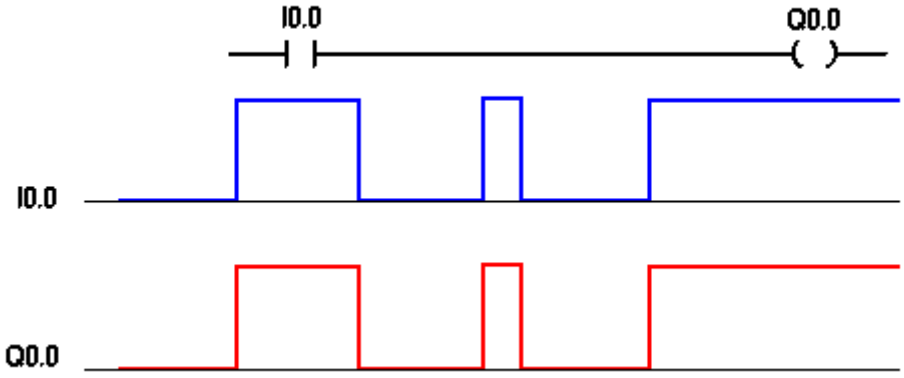
1.1.0 - SAÍDA SIMPLES

Descrição: uma saída simples transfere para o endereço associado a ela, o valor de sua entrada. Caso a lógica associada à saída estiver em 1 transfere 1 para o endereço, caso contrário transfere 0.



No exemplo acima a saída (%Q0.0) será acionada somente quando a entrada (%I0.0) for acionada.

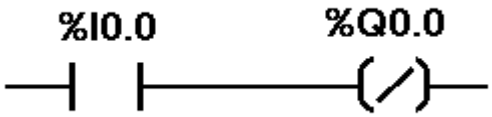
A saída permanece ativada enquanto a entrada estiver acionada.



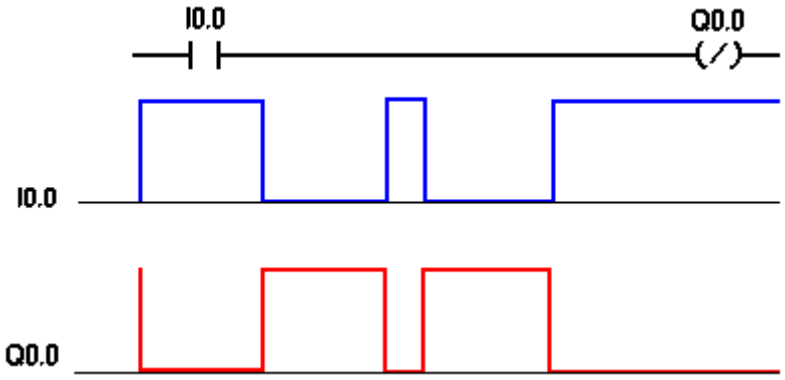
O gráfico acima mostra que a saída (%Q0.0) permanecerá acionado enquanto a entrada (%I0.0) estiver em nível lógico 1. No momento que o contato (%I0.0) estiver em nível lógico 0, então a saída %Q0.0 estará desacionada.

1.1.1 - SAÍDA COMPLEMENTAR

Descrição: uma saída complementar transfere para o endereço associado a ela, o inverso do valor de sua entrada. Caso a lógica associada a saída estiver em 0 transfere 1 para o endereço, caso contrário transfere 0.

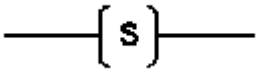


No exemplo acima a saída (%Q0.0) será acionada somente quando a entrada (%I0.0) estiver desacionada.

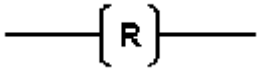


O gráfico acima mostra que a saída (%Q0.0) permanecerá acionado enquanto a entrada (%I0.0) estiver em nível lógico 0. No momento que o contato (%I0.0) estiver em nível lógico 1, então a saída %Q0.0 estará desacionada.

1.1.2 - SAÍDA SET E RESET

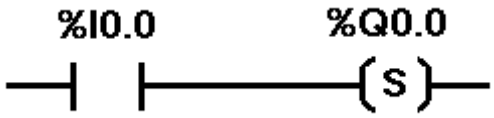


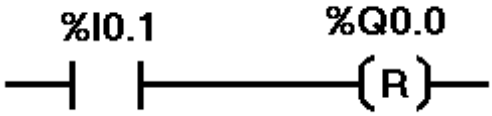
Saída set

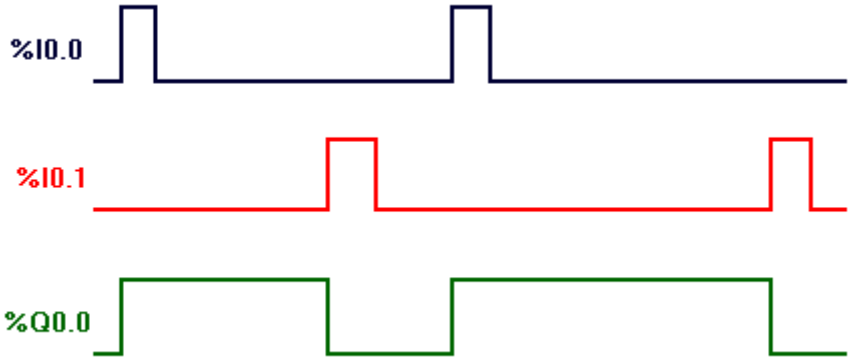


Saída reset

Descrição: a saída Set sempre é acionada quando há um pulso (transição de nível 0 para nível 1) em sua entrada. A saída permanecerá acionada mesmo que o valor da entrada vá para 0. A saída só irá para 0 através da instrução Reset.

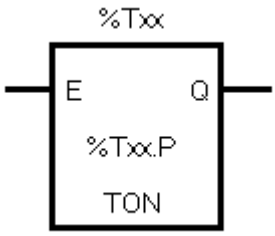






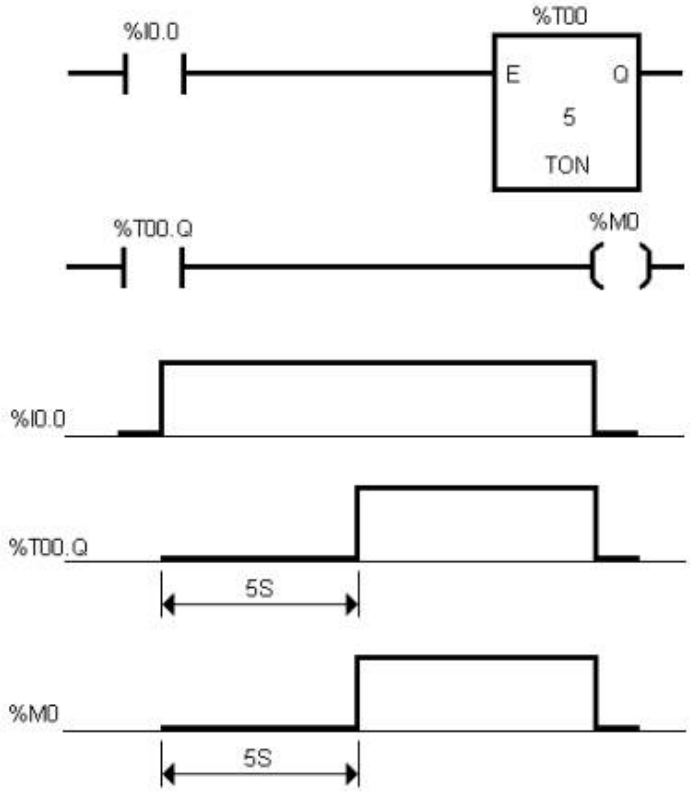
No exemplo acima, a saída (%Q0.0) será acionada e permanecerá acionada quando a entrada (%I0.0) transitar de 0 para 1. Após acionada a saída (%Q0.0) só será desacionada quando a entrada (%I0.1) transitar de nível 0 para 1.

1.2.0 - TIMER TIPO TON



Descrição: esta instrução conta um tempo a partir do instante em que a entrada Enable (E) for habilitada. Quando o valor atual do Timer (Txx.V) alcançar o tempo de preset (Txx.P), definido pelo usuário, a saída (Q) do Timer será acionada e sua contagem imediatamente é interrompida.

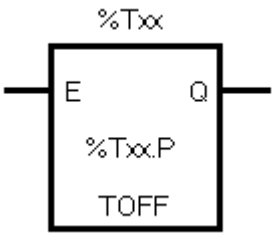
Quando a entrada Enable for desabilitada, o valor atual do Timer será zerado, a contagem é interrompida, e a saída Q do Timer será desativada.



No exemplo acima, a saída (Q) do Timer irá acionar enquanto a entrada (%I0.0) permanecer fechada (nível lógico 1) e o tempo atual do timer alcançar o valor do preset, acionando assim, o bit (%M0).

Quando a entrada (%I0.0) estiver aberta (nível lógico 0), imediatamente o valor atual do timer será zerado, a contagem interrompida, e a saída (Q) do timer desacionada, desativando assim o bit (%M0).

1.2.1 - TIMER TIPO TOFF

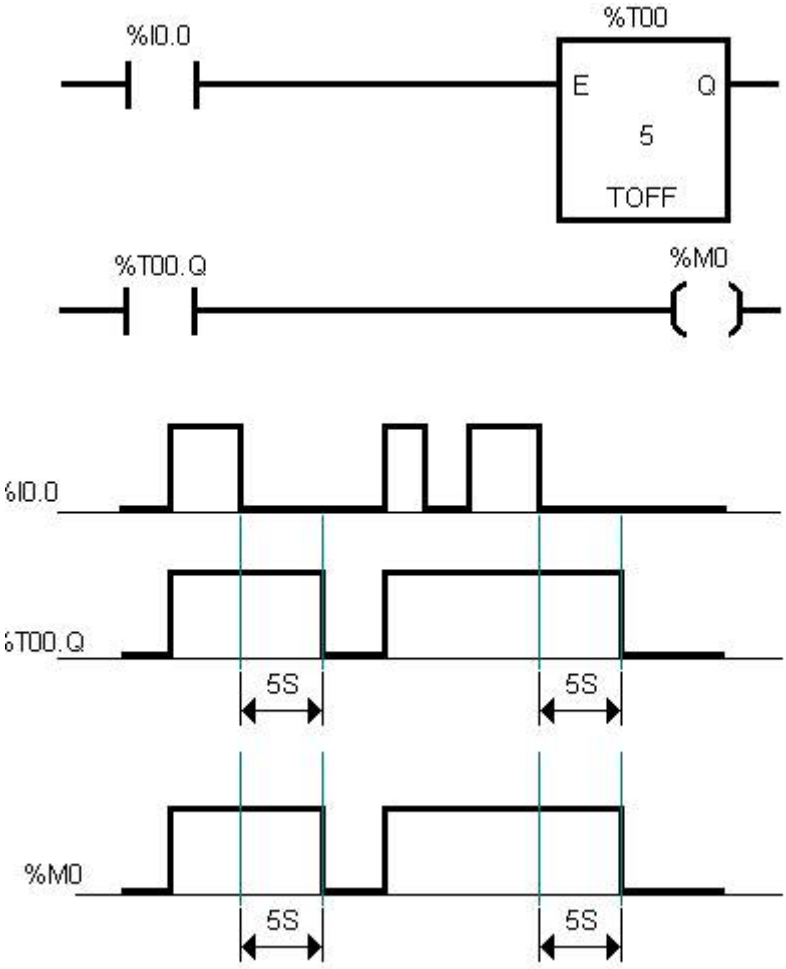


Descrição: esta instrução conta um tempo a partir do instante em que a entrada Enable (E) do Timer estiver desabilitada.

No momento que Entrada (E) for acionada a saída instantaneamente irá ser ativada.

Quando a Entrada do Timer mudar de estado (ir para nível 0), o valor atual do Timer (Txx.V) irá contar até chegar no valor de preset (Txx.P).

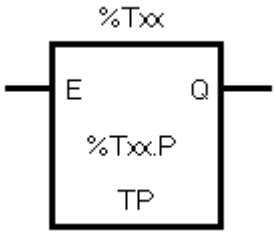
Quando o valor atual do Timer (Txx.V) alcançar o tempo de preset (Txx.P), definido pelo usuário, a saída (Q) do Timer será desacionada.Quando a entrada Enable (E) for habilitada, o valor atual do Timer (Txx.V) será zerado e saída (Q) do Timer irá ser acionada.



No exemplo acima, a saída (Q) do timer é acionada quando a entrada (%I0.0) estiver fechada (nível lógico 1). Enquanto a entrada (%I0.0) estiver aberta (nível lógico 0), o valor atual do timer irá contar até que ele se iguale ao valor do preset, quando se igualar, imediatamente a saída (Q) do timer irá ser desacionada, desacionando assim, o bit (%M0).

Quando a entrada (%I0.0) estiver aberta (nível lógico 0) , o valor de contagem atual do Timer (%Txx.V) terá o valor zero.

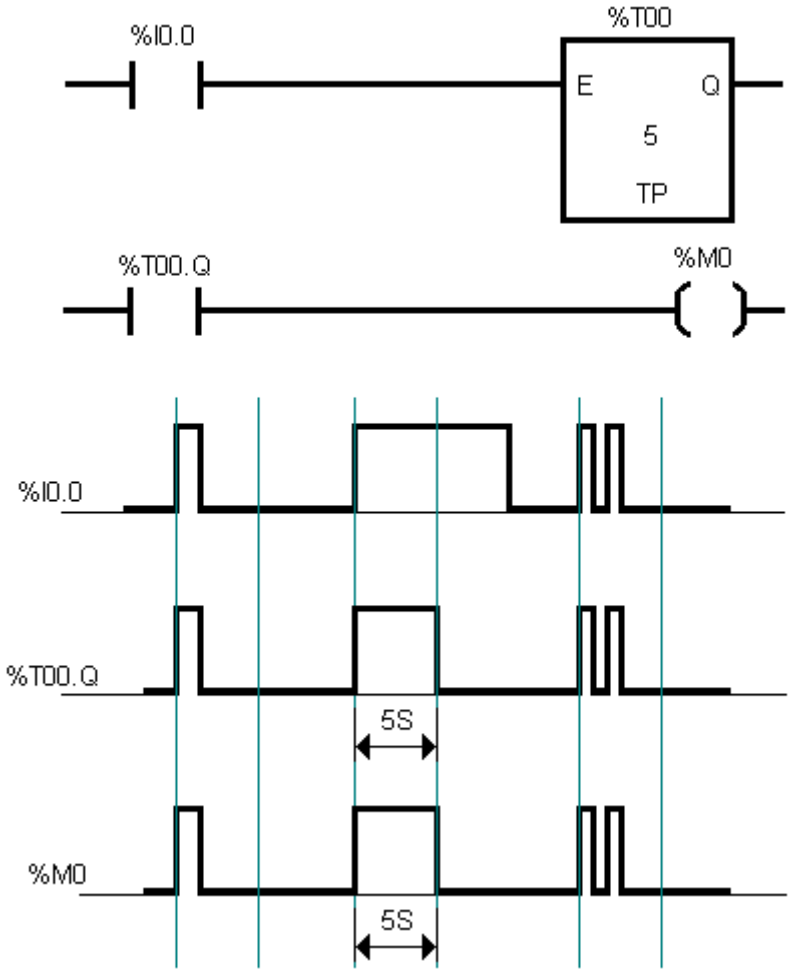
1.2.2 - TEMPORIZADOR DE PULSO



Descrição: esta instrução conta um tempo a partir do instante em que a entrada Enable (E) do Timer estiver habilitada. Neste momento a saída (Q) do Timer é acionada e o valor atual do Timer (Txx.V) começará a contar enquanto a entrada (E) permanecer habilitada.

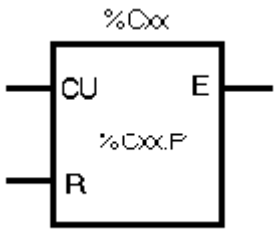
Quando o valor atual (Txx.V) se igualar ao valor do Tempo de Preset (Txx.P), a saída (Q) do Timer será desativada.

Quando a entrada (E) estiver em desabilitada, o valor atual do Timer irá ser zerado e a saída (Q) será desativada.



No exemplo acima, a saída (Q) do timer será acionada quando a entrada (%I0.0) estiver habilitada. Nesse mesmo momento, o timer começa a contar até chegar no tempo determinado pelo preset. Quando o valor atual do Timer for igual ao valor especificado pelo preset, a saída do timer (Q) será desacionada. Se a entrada (%I0.0) for habilitada e em seguida desabilitada em um tempo menor que o valor especificado pelo preset, então a saída (Q) do timer será acionada e desacionada no mesmo intervalo de tempo da entrada (%I0.0).

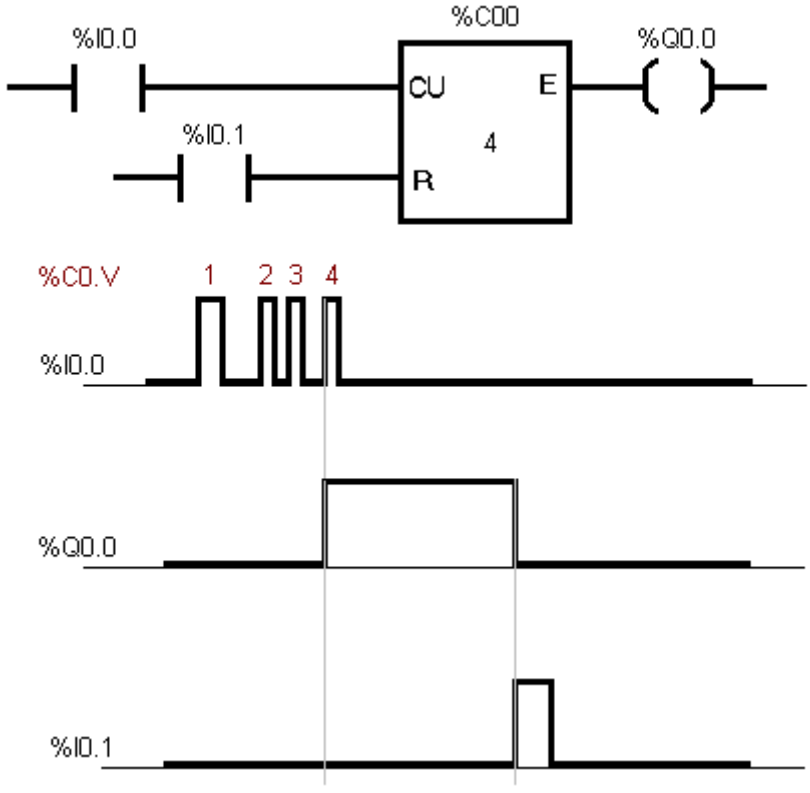
1.3.0 - CONTADOR UP



Descrição: esta instrução faz a contagem de pulsos, com o incremento de uma unidade a cada vez que o contato associado à entrada (CU) muda de estado desligado (nível 0), para estado ligado (nível 1).

Quando o valor atual do Contador se igualar ao valor de preset então a saída (E) do Contador será acionada.

Quando o Reset (R) do contador for habilitado, o valor do contador atual será igual ao valor zero.



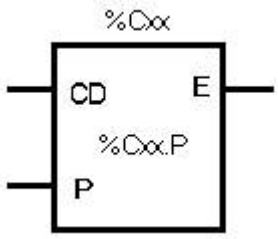
No exemplo acima, o valor do preset está especificado com o número quatro (4), isto significa que, quando (%I0.0) passar de nível lógico 0 para nível lógico 1 quatro vezes, a saída (E) do contador será acionada. Note que a contagem começa de 0, que é o valor inicial, até o valor do preset do contador (%Cxx.P), especificado com o número 4. Se a entrada (%I0.1) for acionada, a saída (E)

do contador será imediatamente desacionada e o valor atual do contador será zerado.

Parâmetros do Contador Up:

- **%Cxx:** Número do contador (C0 a C31), definido pelo usuário.
- **%Cxx:P:** Valor do Preset do contador, definido pelo usuário. (Número inteiro de 0 a 65535).
- **%Cxx.V:** Valor Atual da contagem definido por software. Este valor é incrementado a cada pulso recebido pela entrada (CU) do contador. (Número inteiro de 0 a 65535).
- **CU:** Entrada dos pulsos do contador, definido pelo usuário. Bit (0 ou 1).
- **R:** Reset, definido pelo usuário. Quando ativado, a contagem atual do contador irá apresentar o valor zero. Bit (0 ou 1).
- **E:** Status de saída do contador definido por software. É ativada quando o valor atual de contagem se igualar ao valor do preset do contador. Bit (0 ou 1).

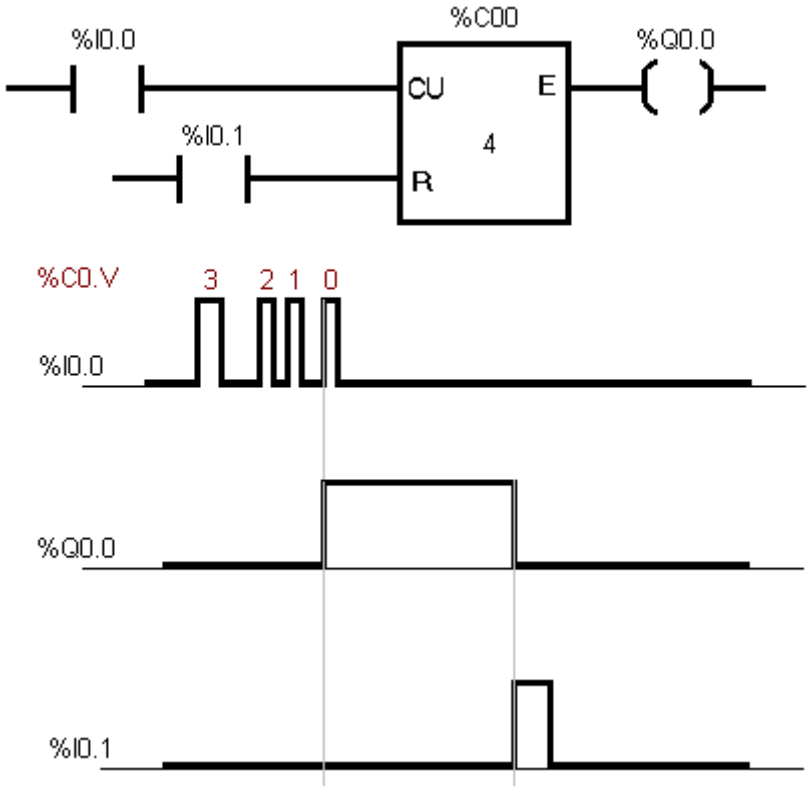
1.3.1 - CONTADOR DOWN



Descrição: esta instrução faz a contagem de pulsos, com o decremento de uma unidade a cada vez que o contato associado à entrada (CD) mudar de estado desligado (nível 0), para estado ligado (nível 1).

O valor atual do Contador (Cxx.V) é inicialmente carregado com o valor do preset (Cxx.P). Quando o valor atual do Contador se igualar a zero, a saída do Contador (E) será acionada.

Quando o Preset (P) do contador for habilitado, o valor do contador atual será igual ao valor do preset.



No exemplo acima, o valor do preset está especificado com o número quatro (4), isto significa que, quando (%I0.0) passar de nível lógico 0 para nível lógico 1 quatro vezes, a saída (E) do contador será acionada. Note que a contagem começa com o valor do preset, especificado com o número 4, até o número

zero. Se a entrada (%I0.1) for acionada, a saída (E) do contador será imediatamente desacionada.

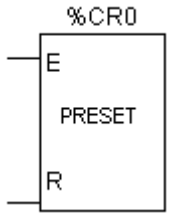
Parâmetros do Contador Down:

- **%Cxx:** Número do contador (C0 a C31), definido pelo usuário.
- **%Cxx:P:** Valor do Preset do contador, definido pelo usuário. (Número inteiro de 0 a 65535).
- **%Cxx.V:** Valor Atual da contagem definido por software Este valor é decrementado a cada pulso recebido pela entrada (CD) do contador. (Número inteiro de 0 a 65535).
- **CD:** Entrada dos pulsos do contador, definido pelo usuário. Bit (0 ou 1).
- **P:** Preset, definido pelo usuário. Quando ativado, a contagem atual do contador irá apresentar o valor do preset. Bit (0 ou 1).
- **E:** Status de saída do contador definido por software. É ativada quando o valor atual de contagem se igualar a zero. Bit (0 ou 1).

1.3.2 - CONTADOR RÁPIDO

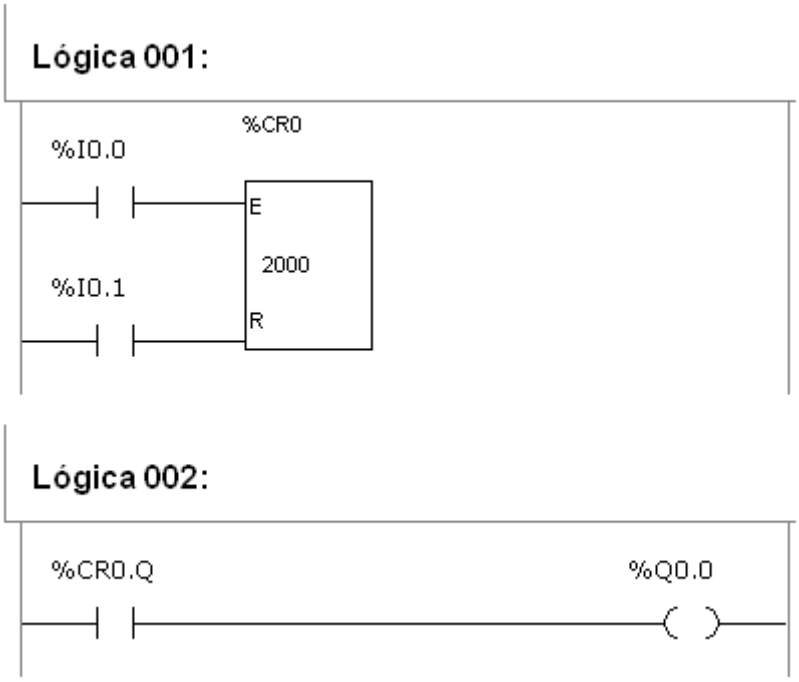
O contador rápido tem como função programar a lógica que o clp executará em relação à entrada rápida. Uma entrada rápida pode ter no diagrama ladder até 8 contadores rápidos que estarão contando uma diferente quantidade de pulsos, habilitados por diferentes bits e resetador por diferentes bits.

Descrição dos elementos de um contador rápido



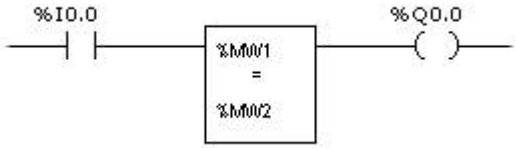
Elemento	Símbolo	Descrição
Identificador	%CRXX	Identifica o bloco que se está fazendo a programação. Pode-se ter até 8 blocos (%CR0 à %CR7), porém todos contam a partir de uma mesma entrada rápida.
Enabled	E	Habilita o contador para que quando o valor de contagem atingir o valor de preset a saída do contador seja acionada. A contagem do bloco é feita independente desta entrada estar acionada ou não, o que muda no bloco quando o Enabled está habilitado é a ligação da saída %CRXX.Q quando o valor de contagem for maior ou igual ao valor do preset.
Reset	R	Reseta o valor de contagem do bloco.
Preset	%CRXX.P	Quando o valor de contagem do bloco for maior ou igual ao preset, estando a entrada Enabled habilitada, a saída %CRXX.Q será ligada. Seu valor inicial é editado através do diagrama ladder. Durante o tempo de execução pode ser acessado pela programação da IHM através do campo de edição e pela lógica através dos blocos que enviam valores para word (MOV e Operadores matemáticos).
Valor Atual	%CRXX.V	Valor atual da contagem do bloco. É incrementado sempre, independente da entrada Enabled estar acionada ou não. É zerado individualmente para cada bloco quando a entradá Reset for acionada.
Saída	%CRXX.Q	Saída que indica que o valor de contagem está maior ou igual ao valor do preset do bloco. Além disso para ser acionada a entrada Enabled precisa estar acionada.

Programa exemplo



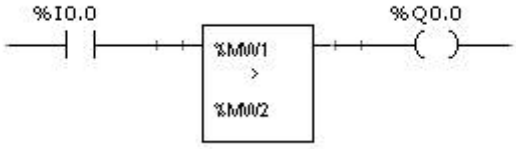
No programa acima o bloco %CR0 irá fazer a contagem da entrada rápida até atingir o valor de 2000 pulsos. Quando este valor for atingido, se a entrada %I0.0 estiver ligada a saída %Q0.0 será ligada através do contato %CR0.Q do contador rápido. A entrada %I0.0, quando habilitada zerará o valor de contagem deste bloco.

1.4.0 - IGUAL (= =)



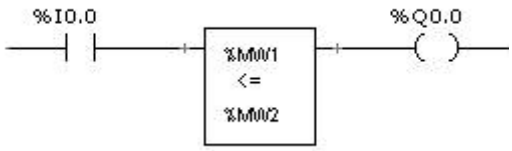
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação de igualdade entre o operando 1 e o operando 2. Caso eles sejam iguais, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for diferente ao operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.4.1 - MAIOR QUE (>)



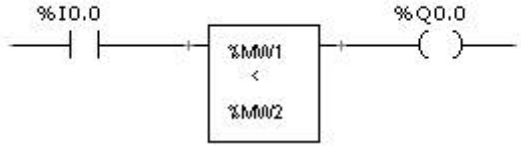
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação entre o operando 1 e o operando 2. Caso o operando 1 seja maior que o operando 2, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for menor ou igual ao operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.4.2 - MENOR OU IGUAL QUE (< =)



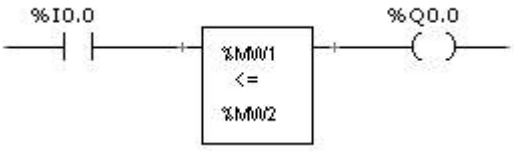
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação entre o operando 1 e o operando 2. Caso o operando 1 seja menor ou igual ao operando 2, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for maior que o operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.4.3 - MENOR QUE (<)



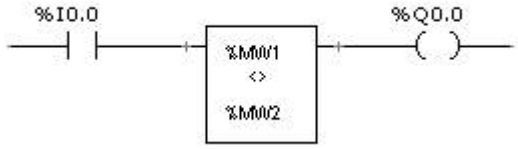
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação entre o operando 1 e o operando 2. Caso o operando 1 seja menor que o operando 2, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for maior ou igual ao operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.4.4 - MENOR OU IGUAL QUE (< =)



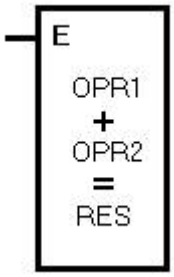
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação entre o operando 1 e o operando 2. Caso o operando 1 seja menor ou igual ao operando 2, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for maior que o operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.4.5 - NÃO IGUAL (< >)



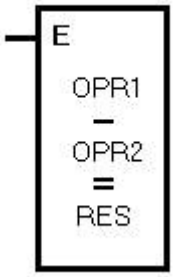
No exemplo acima, quando a entrada %I0.0 estiver habilitada inicia-se a comparação de igualdade entre o operando 1 e o operando 2. Caso eles sejam diferentes, o resultado será nível lógico 1, e conseqüentemente a saída será acionada. Já, se o operando 1 for igual ao operando 2, o resultado será nível lógico 0, e conseqüentemente a saída será desacionada.

1.5.0 - SOMA



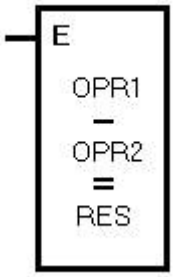
Quando habilitado através da entrada E, executa a soma de OPR1 + OPR2 e coloca o resultado em RES.

1.5.1 - SUBTRAÇÃO



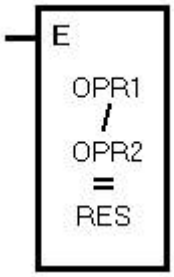
Quando habilitado através da entrada E, executa a Subtração em OPR1 do valor de OPR2 e coloca o resultado em RES.

1.5.2 - MULTIPLICAÇÃO



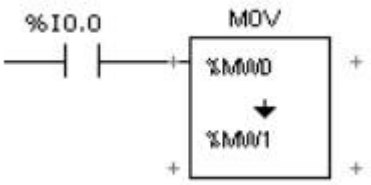
Quando habilitado através da entrada E, executa a multiplicação de OPR1 por OPR2 e coloca o resultado em RES.

1.5.3 – DIVISÃO



Quando habilitado através da entrada E, executa a divisão de OPR1 por OPR2 e coloca o resultado em RES.

1.6.0 - MOVE



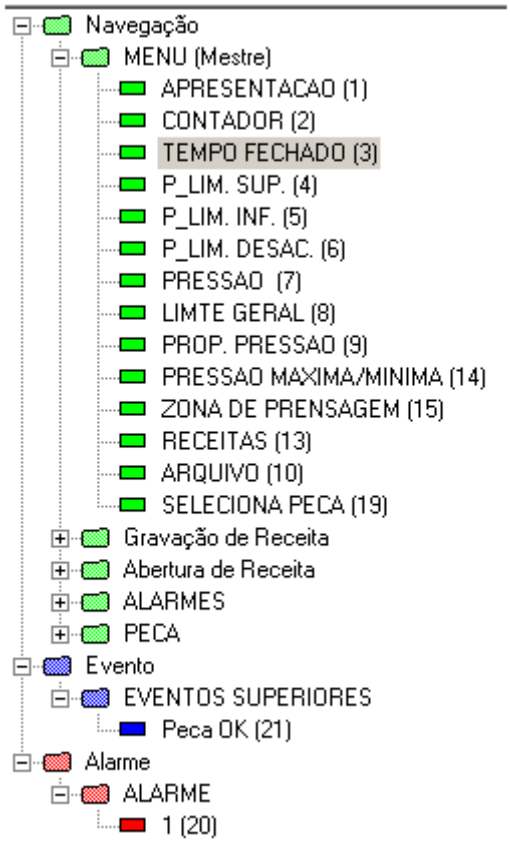
Quando habilitado, através de um bit de entrada, transfere o valor contido na Variável Origem (representado na figura como MW0), para a variável Destino (representado na figura como MW1).

2.0.0 - FERRAMENTAS DA IHM

DESCRIÇÃO DA BARRA DE FERRAMENTAS DA IHM		
ÍCONE	**FUNÇÃO**	**DESCRIÇÃO**
	Novo grupo de páginas	Cria um novo grupo de páginas dentro do tipo que estiver selecionado (Navegação, Evento, Alarme).
	Exclui grupo de páginas	Exclui o grupo de páginas que estiver selecionado.
	Nova página	Insere uma nova página dentro do grupo selecionado. A página será do mesmo tipo do grupo.
	Exclui página	Exclui uma página selecionada.
	Sobe grupo/página	Desloca o grupo/página uma posição acima da que estiver atualmente.
	Desce grupo/página	Desloca o grupo/página uma posição abaixo da que estiver atualmente.
	Inserir campo de edição	Após ser selecionado deve-se clicar sobre a posição da página em que se deseja inserir o campo. Após clicar na página aparecerá um diálogo com o pedido dos parametros do campo.
	Inserir campo de visualização	
	Inserir campo de string	
	Inserir campo seletor	
	Inserir campo de bargraph	
	Alinha campo à esquerda	Deve-se selecionar o campo que se deseja alinha antes de clicar nestes icones de alinhamento.
	Alinha campo no centro	
	Alinha campo à direita	

2.0.1 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DAS TELAS

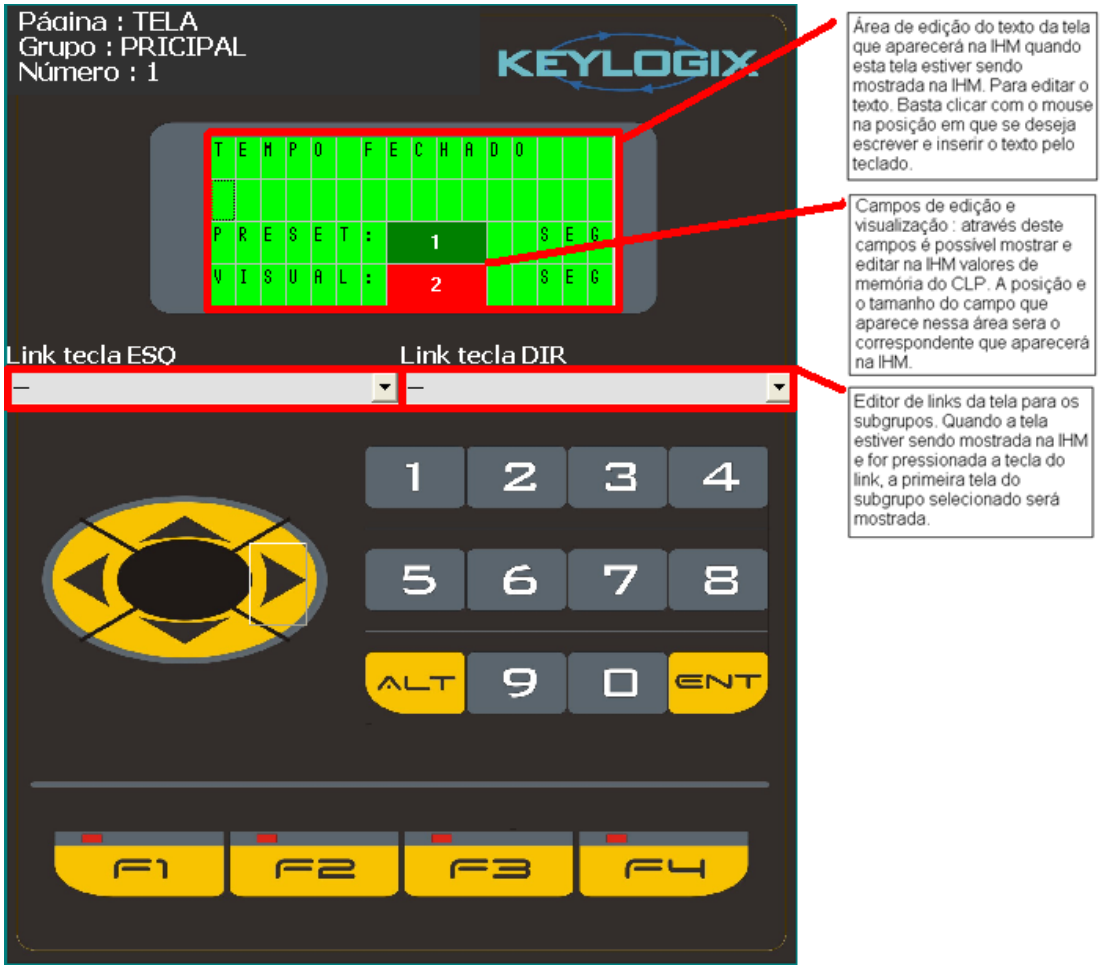
Abaixo é mostrado um exemplo de um diagrama de estrutura de telas :



Através desse diagrama é possível visualizar de maneira estuturada o programa da IHM. Através desse diagrama é possível inserir, editar e apagar os diferentes tipos de telas, como também deslocá-las dentro da estrutura.

As telas são divididas em 3 tipos : telas de navegação, telas de evento e telas de alarme.

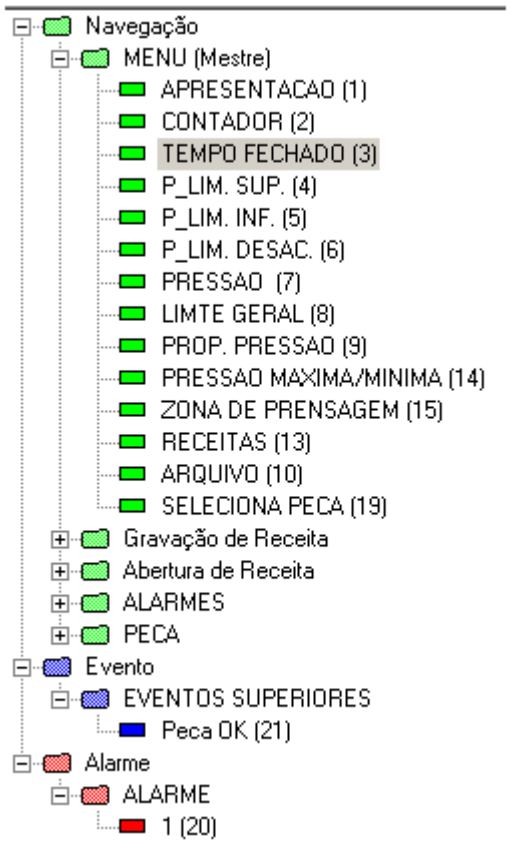
2.0.2 - ÁREA DE EDIÇÃO DE TELA DE IHM


Página : TELA
Grupo : PRICIPAL
Número : 1
KEYLOGIX
TEMPO FECHADO
PRESET: 1 SEG
VISUAL: 2 SEG
Link tecla ESQ
Link tecla DIR
1 2 3 4
5 6 7 8
ALT 9 0 ENT
F1 F2 F3 F4
Área de edição do texto da tela que aparecerá na IHM quando esta tela estiver sendo mostrada na IHM. Para editar o texto. Basta clicar com o mouse na posição em que se deseja escrever e inserir o texto pelo teclado.
Campos de edição e visualização : através deste campos é possível mostrar e editar na IHM valores de memória do CLP. A posição e o tamanho do campo que aparece nessa área sera o correspondente que aparecerá na IHM.
Editor de links da tela para os subgrupos. Quando a tela estiver sendo mostrada na IHM e for pressionada a tecla do link, a primeira tela do subgrupo selecionado será mostrada.

2.1.0 - TELAS DE NAVEGAÇÃO

As telas de navegação tem como propósito a edição e visualização de parâmetros do CLP por parte do usuário.

As telas são organizadas em grupos. Entre as telas do mesmo grupo é inserido um link automaticamente entre elas através das teclas *UP* e *DOWN*. No exemplo abaixo foram criados 5 grupos de navegação (*menu, gravação de receita, abertura de receita, alarmes e peça*). Dentro do grupo menu foram criadas 14 telas.



Links entre telas do mesmo grupo

Quando o CLP estiver mostrando a tela *apresentação* haverá um link para a tela *contador* através da tecla *UP*. Da mesma maneira quando estiver na tela *Contador* haverá um link através da tecla *UP* para a tela *tempo fechado* e assim sucessivamente até a última tela do grupo.

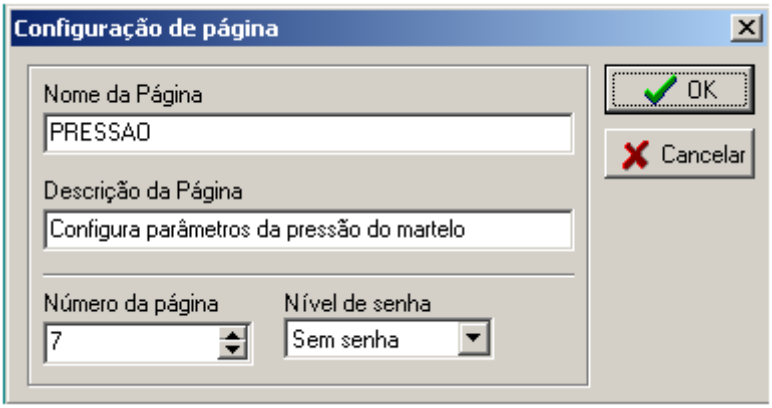
Quando o CLP estiver mostrando a tela *tempo fechado* havera um link para a tela *contador* através da tecla *DOWN.* Da mesma maneira quando estiver na tela *Contador* haverá um link através da tecla *DOWN* para a tela *tempo fechado* e assim sucessivamente até a última tela do grupo.

Links entre telas de grupos diferentes

Para fazer links entre telas de grupo diferente deve-se abrir a tela da qual se fará o link e selecionar o subgrupo para o qual se deseja linkar através da seleção de links das teclas *OP1* ou *OP2* para o modelo KL320 ou DIR ou ESQ para o modelo KL640. Quando a tecla do link for pressionada será chamada a 1.a tela do subgrupo selecionado. Quando no CLP se estiver

numa tela de um subgrupo e se desejar voltar para a pagina que o chamou deve-se pressionar a tecla *DOWN* estando na primeira pagina do subgrupo.

Configuração de tela



Nome da página : Identificação para a tela dentro do Keyprogram.

Descrição da página : Descrição da função da tela para documentação do usuário.

Número da página : Identificação da tela para o CLP. Quando esta tela estiver sendo mostrada, no byte de sistema *%SB7* será carregado este valor. Quando se quiser chamar uma tela especifica pelo diagrama ladder, deve-se movimentar o número da tela desejado para o byte de sistema *%SB7.*

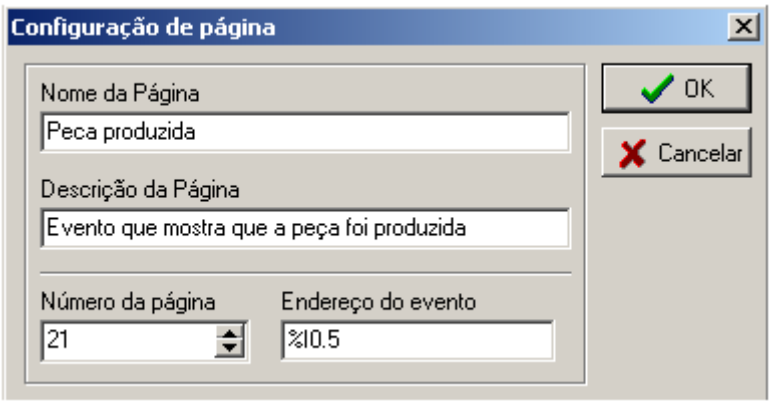
Nível de senha : Define a senha que protegerá a tela ou se não tera senha. As senhas são editadas através da tela configurações gerais. Quando uma tela possuir uma senha e ela for chamada primeiramente será pedido uma senha para o usuário.

2.1.1 - TELAS DE EVENTO

As telas de evento tem como função mostrar uma mensagem para o usuário quando ocorrer um determinado evento no processo. Essa mensagem se constitui de uma pagina. Um evento é a passagem de um bit qualquer do CLP de 0 para 1. Quando um evento ocorrer a página associada a ele é mostrada na IHM. Para sair da tela de evento deve-se pressionar a tecla *ENTER e a* IHM voltará para e tela de navegação que estava quando o evento ocorreu.

As telas de eventos também são organizadas em grupo, porém essa organização só tem efeito para a usuário do Keyprogram, não tendo nenhum efeito para o CLP.

Configuração da tela de evento



Nome da página : Identificação para a tela dentro do Keyprogram.

Descrição da página : Descrição da função da tela para documentação do usuário.

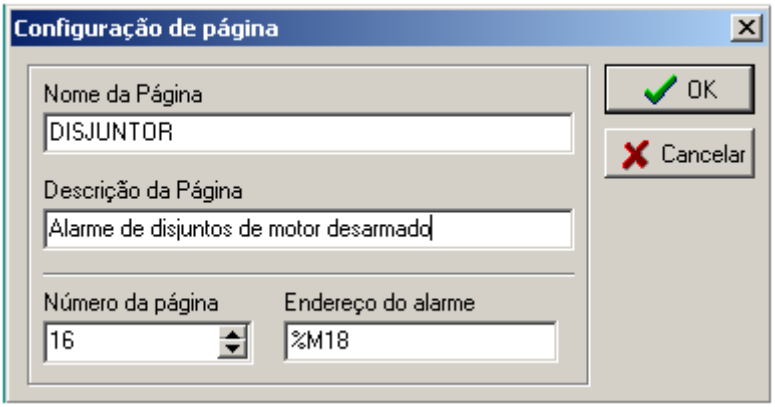
Número da página : Identificação da tela para o CLP. Quando esta tela estiver sendo mostrada, no byte de sistema *%SB7* será carregado este valor. Quando se quiser chamar uma tela especifica pelo diagrama ladder, deve-se movimentar o número da tela desejado para o byte de sistema *%SB7.*

Endereço do evento : Define o endereço que será responsável por gerar o evento que chamará esta tela quando passar de 0 para 1.

2.1.2 - TELAS DE ALARME

As telas de alarme tem como função mostrar na tela de IHM que algo está ocorrendo de anormal com a máquina. Quando ocorre um alarme a tela correspondente áquele alarme começa a piscar na tela. Caso ocorra dois ou mais alarmes simultaneamente, as telas desses alarmes são mostradas de maneira alternada na tela de maneira piscante. Um alarme é caracterizado por um bit e o alarme permanecera enquanto o bit estiver em 1. Caso o bit for para zero a tela de alarme sai sem precisar de nenhum reconhecimento do usuário.

Configuração da tela de alarme.



Nome da página : Identificação para a tela dentro do Keyprogram.

Descrição da página : Descrição da função da tela para documentação do usuário.

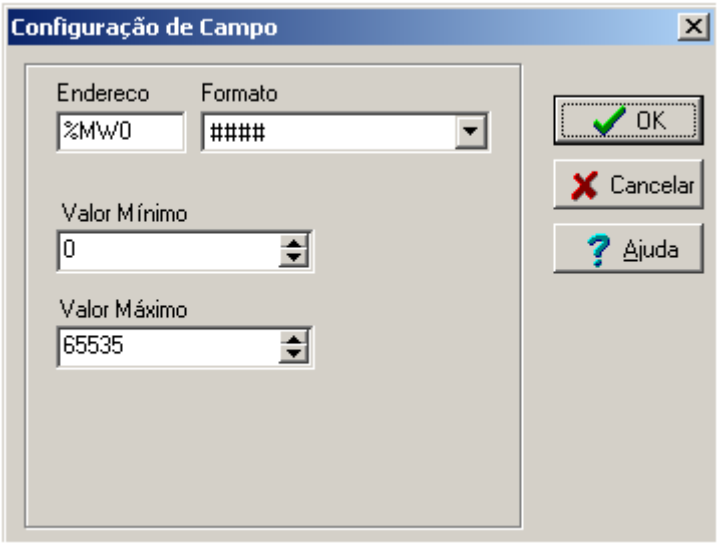
Número da página : Identificação da tela para o CLP. Quando esta tela estiver sendo mostrada, no byte de sistema *%SB7* será carregado este valor. Quando se quiser chamar uma tela especifica pelo diagrama ladder, deve-se movimentar o número da tela desejado para o byte de sistema *%SB7.*

Endereço do alarme : Define o endereço que será responsável por identificar que determinado alarme está ocorrendo enquanto este bit permanecer em 1.

2.2.0 - CAMPO DE EDIÇÃO

O campo de edição tem como função a alteração de valores de memória do CLP através da IHM. Para se inserir um campo em uma determinada tela, deve-se primeiro abrir essa tela, clicar no icone , movimentar o cursor até a posição desejada na área de edição de IHM, clicar e configurar o campo conforme a tela abaixo :

Configuração de campo de edição



Endereço : Endereço que se deseja alterar por esse campo.

Formato : Quantidade de dígitos identificado pelo #. Permite também a visualização com ponto decimal, porém a variavel indexada ainda é inteira.

Valor mínimo : CLP não permitirá a edição abaixo deste valor.

Valor máximo : CLP não permitira a edição acima deste valor.

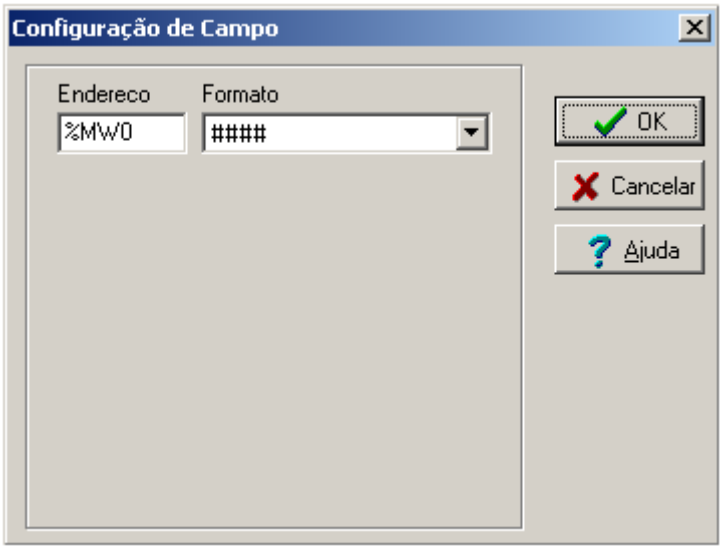
Alterando o campo de edição na IHM

Para se alterar um campo deve-se clicar na tecla *ALT,* digitar o valor desejado através do teclado da IHM e confirmar a alteração através da tecla *ENTER.* Quando tiver mais de um campo de edição em uma tela, ao pressionar a primeira vez a tecla *ALT* edita-se o primeiro campo, pressionando novamente a tecla *ALT* vai para o próximo campo de edição.

2.2.1 - CAMPO DE VISUALIZAÇÃO

O campo de visualização tem como função o monitoramento de valores de memória do CLP através da IHM. Para se inserir um campo em uma determinada tela, deve-se primeiro abrir essa tela, clicar no icone , movimentar o cursor até a posição desejada na área de edição de IHM, clicar e configurar o campo conforme a tela abaixo :

Configuração de campo de visualização



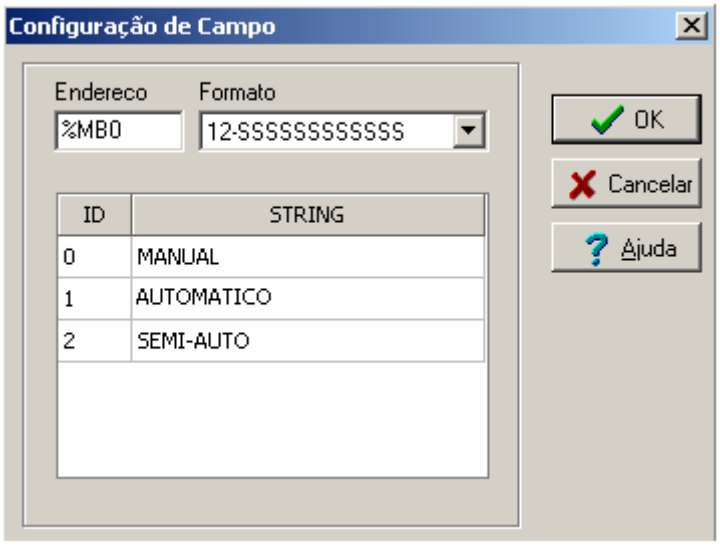
Endereço : Endereço que se deseja visualizar nesse campo.

Formato : Quantidade de dígitos identificado pelo #. Permite também a visualização com ponto decimal, porém a variavel indexada ainda é inteira.

2.2.2 - CAMPO STRING

O campo string tem como função deixar uma região de uma tela com um texto que se possa alterar pela lógica interna do CLP. Para cada campo é necessário preencher uma tabelas com as strings que poderão ser mostradas pelo campo. Cada string possui um número associado a ela. O campo mostrará a string que possuir o valor igual ao valor do endereço associado ao campo.

Configuração do campo string



Endereço : Identifica a string que será mostrada no campo.

Formato : Tamanho do campo em caracteres. Caso deseje mostrar a hora deve-se selecionar "DD/MM/AA", ou para mostrar a hora : "HH:MM:SS".

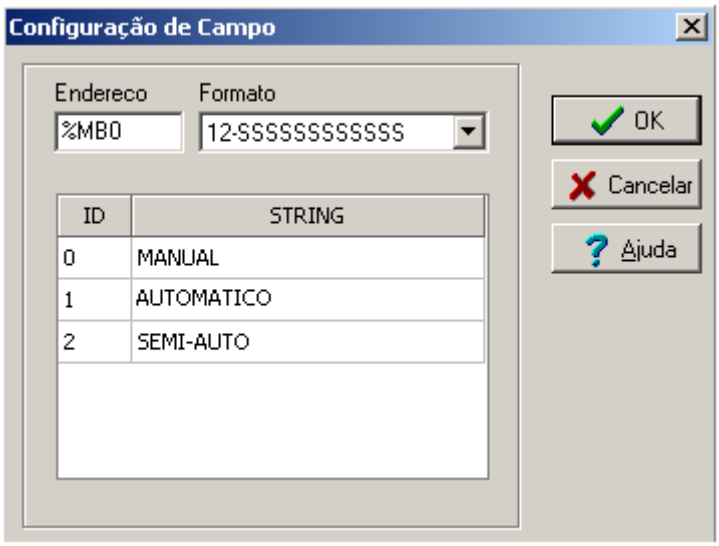
Tabela de string : possui duas colunas : ID que identifica o número da string e STRING : onde a string deve ser digitada.

No exemplo acima quando %MB0 possuir o valor 0 o campo mostrará *"MANUAL"*, 1 mostrará *"AUTOMATICO"* e 2 *"SEMI-AUTO"*.

2.2.3 - CAMPO SELETOR

O campo seletor tem como função possibilitar ao usuário do CLP selecionar através da IHM opções que se mostrem como strings. Quando o usuário pressiona a tecla *ALT* o campo seletor começa piscar. Com a tecla *UP* e *DOWN* o usuário pode trocar a string que está sendo mostrada no campo. Ao pressionar *ENTER* o usuário valida a string selecionada e o valor associado áquela string é carregado no endereço associado ao campo.

Configuração do campo seletor



Endereço : É carregado nele o valor de identificação da string selecionada no campo.

Formato : Tamanho do campo em caracteres.

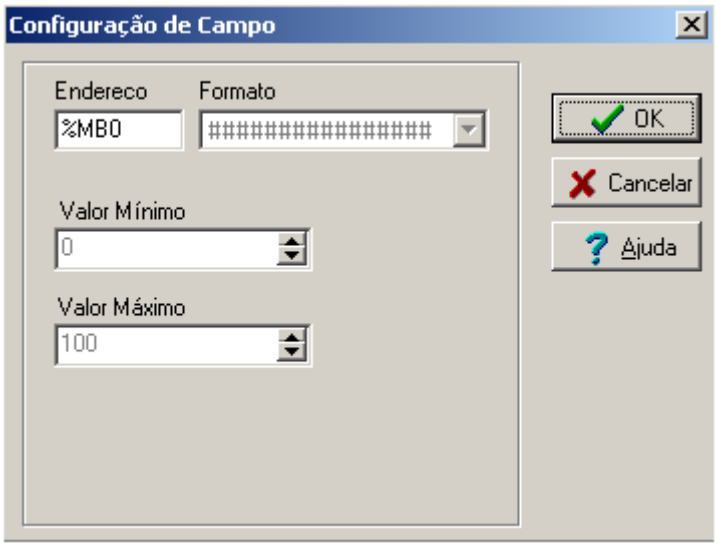
Tabela de string : possui duas colunas : ID que identifica o número da string e STRING : onde a string deve ser digitada.

No exemplo acima quando a string *"MANUAL"* for selecionada através da IHM o valor 0 será carregado no endeço %MB0, de maneira semelhante quando "AUTOMATICO" for selecionado o valor 1 será carregado no endeço %MB0 e se "SEMI-AUTO" for selecionado o valor 2 será carregado no endeço %MB0.

2.2.4 - CAMPO BARGRAPH

O campo seletor tem como função mostrar um gráfico no display da IHM de maneira proporcional ao valor de uma variável em relação á 100.

Configuração do bargraph



Endereço : Variavel que será mostrada de maneira gráfica na tela da IHM

Formato : Tamanho do campo em caracteres. Não pode ser editado

Valor mínimo : 0 e não pode ser editado.

Valor máximo : 100 e não pode ser editado.

3.0 - RECEITAS

O recurso de receitas serve para armazenar na memória do CLP vários conjuntos de valores que poderão ser lidos num momento posterior através de uma operação simples pela IHM. Cada conjunto de valores recebe um número que o identifica, e esse número é usado tanto na IHM, como na programação ladder para leitura e gravação das receitas.

Exemplo de utilização de receita.

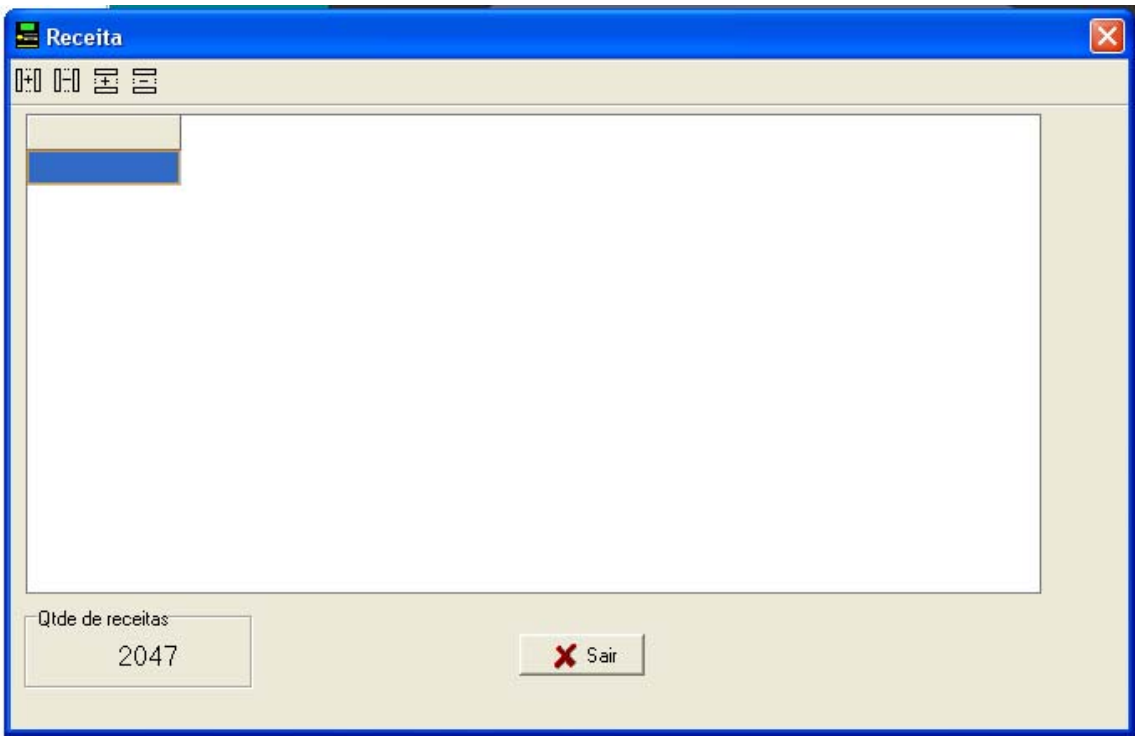
Suponha um programa que é utilizado em uma máquina que fabrica 4 tipos de peças. O processo de fabricação desta máquina requer 3 temporizadores, sendo que os valores dos presets dos temporizadores são diferentes para cada peça de acordo com a tabela abaixo.

Peça	**Preset do temporizador 0**	**Preset do temporizador 1**	**Preset do temporizador 2**
Peça 01	5 s	4 s	3 s
Peça 02	3 s	5 s	2 s
Peça 03	4 s	8 s	6 s
Peça 04	6 s	3 s	4 s

Cada linha da tabela acima é um registro armazenado na receita e o operador da máquina quando for trocar a peça que for fabricada chama somente pela número da peça, sendo carregado os valores dos temporizadores correspondente para aquela peça. Caso não houvesse o recurso de receita o operador ao trocar de peça deveria digitar o valor de cada temporizador manualmente a partir de uma tabela como a tabela acima.

Modo de programação da receita no Keyprogram

1. Defina a tabela de receita. Para isso seleciona *Exibir - tabela de receitas* ou clique no ícone .
2. Insira os endereços que farão parte da receita clicando no ícone e digitando os endereços. Para o exemplo acima a tabela ficará preenchida da seguinte maneira :



Essa tabela será enviada ao CLP quando for feito o download do programa informando ao CLP quais são os endereços que serão armazenados na receita.

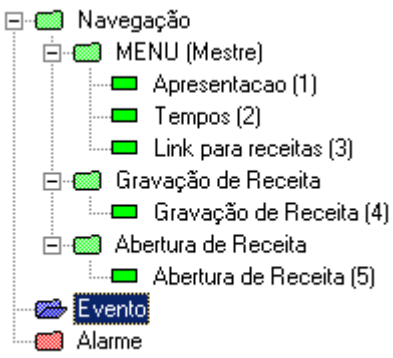
Os modelos KL320 e KL640 reservam uma área de 4095 bytes para o armazenamento das receitas. A quantidade de receitas que pode ser armazenado nesta área depende da quantidade de endereços usados na tabela de receita. No exemplo acima como a tabela de receitas tem 3 endereços de tamanho word (2 bytes), cada linha da receita contém 6 bytes. Dividindo a area total da receita (4095) pela quantidade de bytes por linha (6) chega-se ao número de receitas possíveis de armazenar (682).

Programação da IHM para manipular receitas

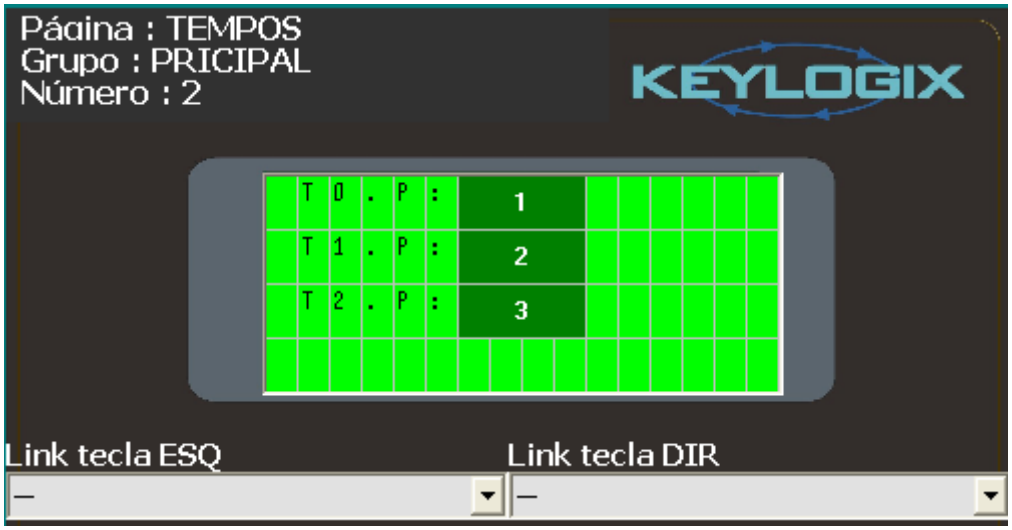
Para que o usuário do CLP manipule as receitas é necessário fazer uma programação das telas de receita, para isso :

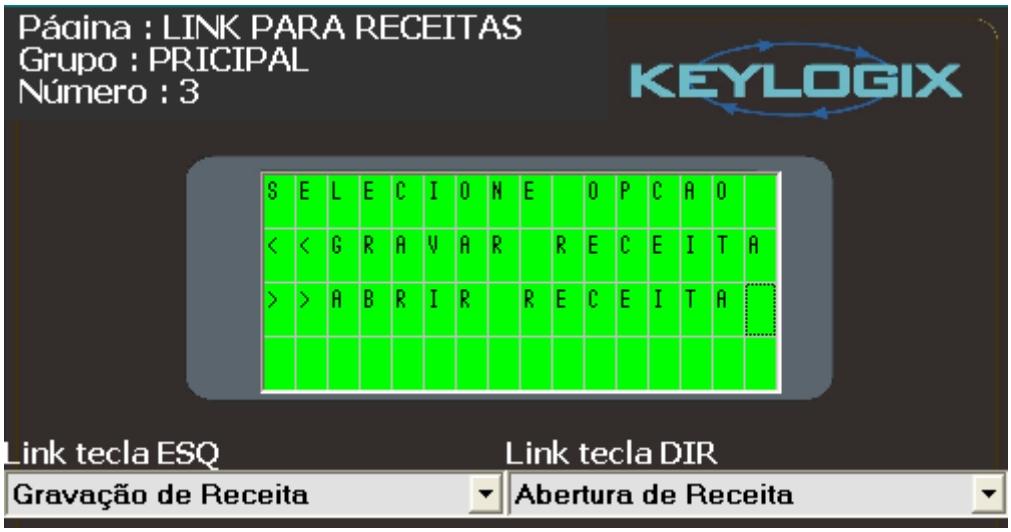
Insira as telas de manipulação de receita clicando no ícone . O Keyprogram acrescentará dois subgrupos : gravação de receita e abertura de receita, cada um deles com uma tela com o mesmo nome do subgrupo. Essas telas já possuem previamente um campo que não pode ser apagado ou movimentado. Quando o campo da tela de gravação de receita for alterado ele gravara os valores que estiverem atualmente nas variáveis que fazem parte da receita na posição que for indicada por esse campo. O mesmo acontecerá na tela de abertura de receita : quando o campo for alterado ele abrirá a receita correspondente ao número que estiver no campo. Essas duas telas são inseridas sem texto e o usuário pode inserir o texto que desejar. O acesso para essas telas deve ser feito através dos links para subgrupos feitos pela tecla DIR e ESQ no KL640 e OP1 e OP2 no KL320.

Abaixo pode-se ver como fica o diagrama de estrutura de telas desse programa :



As telas correspondente podem ser vistas abaixo :

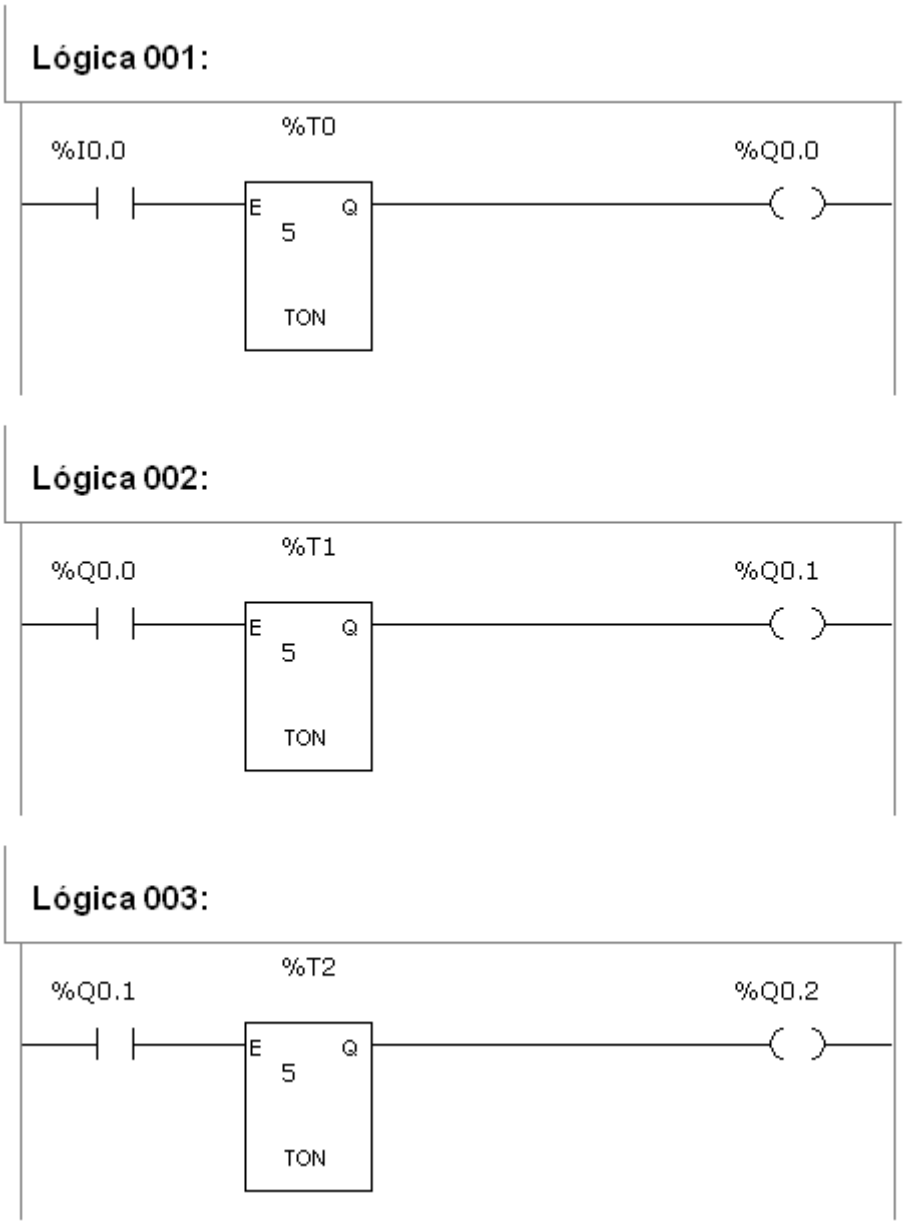



Página : LINK PARA RECEITAS
Grupo : PRICIPAL
Número : 3
KEYLOGIX
SELECIONE OPCAO
<< GRAVAR RECEITA
>> ABRIR RECEITA
Link tecla ESQ
Link tecla DIR
Gravação de Receita
Abertura de Receita

Página : Gravacão de Receita
Grupo : Gravação de Receita
Número : 4
KEYLOGIX
SELECIONE A
RECEITA QUE
DESEJA GRAVAR:
1
Link tecla ESQ
Link tecla DIR

Página : Abertura de Receita
Grupo : Abertura de Receita
Número : 5
KEYLOGIX
SELECIONE A
RECEITA QUE
DESEJA ABRIR:
1
Link tecla ESQ
Link tecla DIR

Diagrama ladder do exemplo do programa de receitas



4.0 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES SIMPLES DE ENTRADA E SAÍDA DIGITAL.

Propósito : Mostrar o funcionamento do contato normalmente aberto, contato normalmente fechado, saída simples e saída complementar.

Funcionamento : O circuito do programa terá como entrada dois botões (B1 e B2) e quatro motores(M1,M2,M3 e M4).

Quando o botão B1 estiver desligado o motor M1 estará desligado e o motor M2 ligado. Ao pressionarmos o botão B1 o motor M1 ligará e o motor M2 desligará.

Quando o botão B2 estiver desligado o motor M3 estará desligado e o motor M4 ligado. Ao pressionarmos o botão B2 o motor M3 ligará e o motor M4 desligará.

Obs.: Os dois funcionamentos acima são semelhantes, porém utilizam-se de componentes diferentes.

Tabela de Endereços :

Endereço	Símbolo
%I0.0	BOTAO B1
%I0.2	BOTAO B2
%Q0.0	MOTOR M1
%Q0.1	MOTOR M2
%Q0.2	MOTOR M3
%Q0.3	MOTOR M4

Procedimento

1. Inicialize o software Keyprogram, clickando sobre o ícone na área de trabalho.
2. Crie um novo projeto clicando sobre o ícone *Novo Projeto* .
3. Em nome do projeto escreva *entrada e saida digital.* Em modelo de CLP selecione *KL640.* Em autor, coloque o *seu nome*. Click no botão *OK.*

4. Selecione na barra de componente o *contato normalmente aberto* clickando no ícone na barra de componentes. Neste momento o cursor ficou com o contato normalmente aberto selecionado. Leve o cursor até a lógica e click na casa da 1.a linha e 1.a coluna. Digite agora o endereço *%I0.0* e pressione *ENTER*.

5. Selecione o componente *completa traço horizontal* . Click então na lógica na casa da 1.a linha e 2.a coluna.

6. Selecione o componente *saída simples* e o insira na 1.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.0* e pressione *ENTER*.

7. Pressione ENTER novamente para compilar a lógica.

8. Selecione o contato normalmente fechado e o insira na 1.a linha, 1.a coluna da 2.a lógica. Digite o endereço %I0.0.

9. Selecione o componente *completa traço horizontal* . Click então na lógica na casa da 1.a linha e 2.a coluna.

10. Selecione o componente *saída simples* e o insira na 1.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.1* e pressione *ENTER*.

11. Pressione ENTER novamente para compilar a lógica.

12. Selecione o contato normalmente aberto e o insira na 1.a linha, 1.a coluna da 3.a lógica. Digite o endereço %I0.2.

13. Selecione o componente *completa traço horizontal* . Click então na lógica na casa da 1.a linha e 2.a coluna.

14. Selecione o componente *saída simples* e o insira na 1.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.2* e pressione *ENTER*.

15. Selecione o componente *saída complementar* e o insira na 2.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.3* e pressione *ENTER*.

16. Pressione novamente *ENTER* para compilar a lógica 3.

17. O cursor ficará na lógica 4 em branco. Pressione novamente *ENTER* para eliminar a lógica 4.

18. Pressione o ícone *SALVAR PROJETO* .

    Neste momento o programa está pronto para ser enviado ao CLP.

19. Pressione o icone *conectar ao CLP* . Verifique se na barra de status, na posição inferior à esquerda, o Status do software esta em Online. Caso esteja em online continue a sequencia, se estiver em offline verifique as instruções para resolver problemas de comunicação.

20. Pressione o icone *Download* . Confime o inicio do download pressionando o botão *Sim*.

    O Keyprogram mostrará uma janela com o progresso do download. Aguarde o término do download, quando a janela será fechada.

21. Pressione o icone *RUN* . Confirme a passagem do CLP para modo run pressionando o botão SIM.

    Neste momento o CLP está executando o programa. Ligue e desligue a entrada %I0.0 e observe que ao ser ligada ela liga %Q0.0 e quando desligada ela liga %Q0.1. Ligue e desligue a entrada %I0.2 e observe que ao ser ligada ela liga %Q0.2 e quando desligada ela liga %Q0.2.

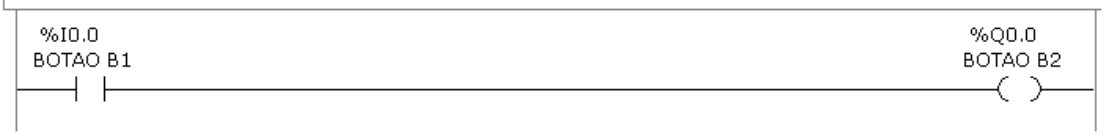
22. Pressione o icone *MONITORAMENTO* . Verifique o ligar e desligar das entradas e saídas através do software.

    Até aqui foi possível visualizar o funcionamento do circuito através dos endereços, agora iremos visualizá-los também pelos seus símbolos.

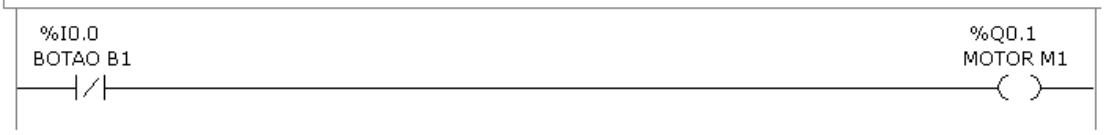
23. Pressione o ícone *PARAR MONITORAMENTO* para podermos continuar a edição do programa.
24. Pressione o icone *TABELA DE SÍMBOLOS* . Após pressione o botão *INSERIR TODOS* e na coluna símbolos digite os símbolos conforme a tabela de endereços do inicio deste documento. Então pressione o botão *FECHAR.*
25. Para visualizar símbolos e endereços na lógica pressione no menu superior : *EXIBIR - ENDEREÇO E SÍMBOLO.* Para visualizar somente símbolos : *EXIBIR - SÍMBOLO* e para visualizar somente endereços : *EXIBIR - ENDEREÇO.*

Ladder

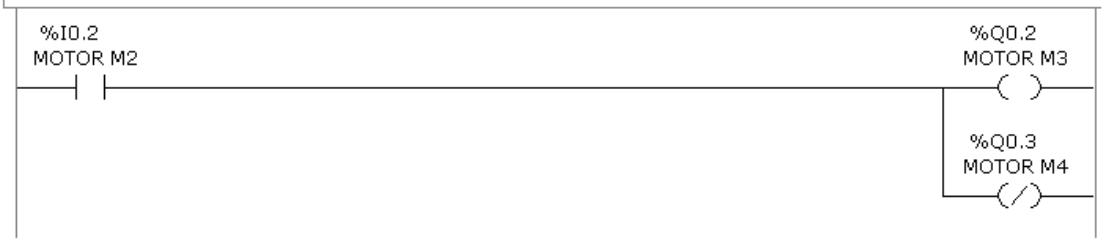
Lógica 001:



Lógica 002:



Lógica 003:



4.1 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES ESPECIAIS DE ENTRADA E SAÍDA DIGITAL

Propósito : Mostrar o funcionamento das instruções especiais de entrada e saída digital : contato por borda positiva, contato por borda negativa, saída set e saída reset.

Funcionamento : O circuito do programa terá como entrada dois botões (B1 e B2) e um motor (M1).

Ao ligar o Botão B1 o Motor M1 é ligado e permanecerá ligado mesmo que o botão B1 seja desligado.

Ao ligar o botão B2 o motor M1 continuará ligado e só será desligado quando o botão B2 for desligado.

Tabela de Endereços :

Endereço	Símbolo
%I0.0	BOTAO B1
%I0.1	BOTAO B2
%Q0.0	MOTOR M1

Procedimento

1. Inicialize o software Keyprogram, clicando sobre o ícone na área de trabalho.
2. Crie um novo projeto clicando sobre o ícone *Novo Projeto* .
3. Em nome do projeto escreva *entradas e saidas digitais especiasis.* Em modelo de CLP selecione *KL640.* Em autor, coloque o *seu nome*. Click no botão *OK.*
4. Selecione na barra de componente o *contato por borda positiva* clicando no ícone na barra de componentes. Insira este componente na lógica e digite o endereço *%I0.0*. Pressione *ENTER*.

5. Selecione o componente *completa traço horizontal* . Click então na lógica na casa da 1.a linha e 2.a coluna.
6. Selecione o componente *saída set* e o insira na 1.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.0* e pressione *ENTER*.
7. Pressione ENTER novamente para compilar a lógica.
8. Selecione o *contato por borda negativa* e o insira na 1.a linha, 1.a coluna da 2.a lógica. Digite o endereço %I0.1.
9. Selecione o componente *completa traço horizontal* . Click então na lógica na casa da 1.a linha e 2.a coluna.
10. Selecione o componente *saída reset* e o insira na 1.a linha, 10.a coluna da lógica. Digite então o endereço *%Q0.0* e pressione *ENTER*.
11. Pressione ENTER novamente para compilar a lógica.
12. O cursor ficará na lógica 3 em branco. Pressione novamente *ENTER* para eliminar a lógica 3.
13. Pressione o ícone *SALVAR PROJETO* .
14. Neste momento o programa está pronto para ser enviado ao CLP.
15. Pressione o icone *conectar ao CLP* . Verifique se na barra de status, na posição inferior à resquerda, o Status do software esta em Online. Caso esteja em online continue a sequencia, se estiver em offline verifique as instruções para resolver problemas de comunicação.
16. Pressione o icone *Download* . Confime o inicio do download pressionando o botão *Sim*.

O Keyprogram mostrará uma janela com o progresso do download. Aguarde o término do download, quando a janela será fechada.

17. Pressione o icone *RUN* . Confirme a passagem do CLP para modo run pressionando o botão SIM.

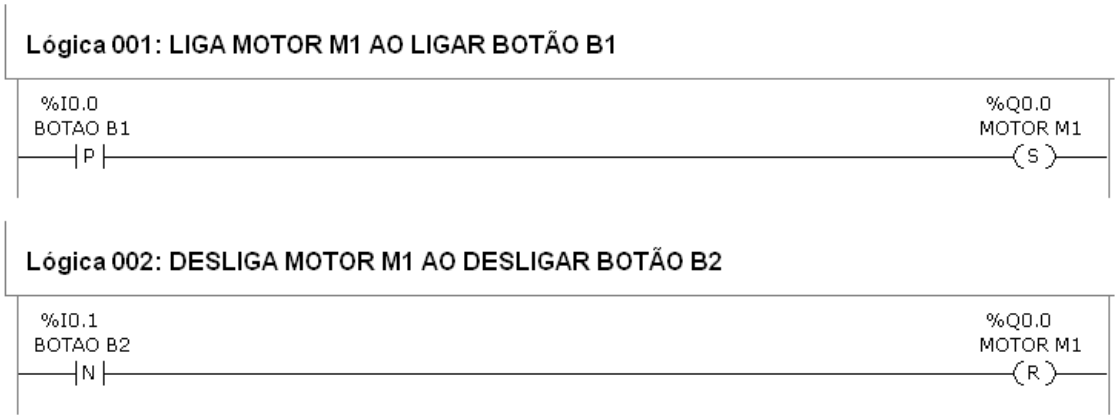
    Neste momento o CLP está executando o programa. Pressione o BOTÃO B1(%I0.0) e verifique que o MOTOR M1(%Q0.0) liga. Após segure pressionado o BOTÃO B2 e solte-o, verifique que o MOTOR M1 (%Q0.0) desligara somente ao desligar o botão B2.

18. Pressione o icone *MONITORAMENTO* . Verifique o ligar e desligar das entradas e saídas através do software.

    Até aqui foi possível visualizar o funcionamento do circuito através dos endereços, agora iremos visualizá-los também pelos seus símbolos.

19. Pressione o ícone *PARAR MONITORAMENTO* para podermos continuar a edição do programa.
20. Pressione o icone *TABELA DE SÍMBOLOS* . Após pressione o botão *INSERIR TODOS* e na coluna símbolos digite os símbolos conforme a tabela de endereços do inicio deste documento. Então pressione o botão *FECHAR.*
21. Para visualizar símbolos e endereços na lógica pressione no menu superior : *EXIBIR - ENDEREÇO E SÍMBOLO.* Para visualizar somente símbolos : *EXIBIR - SÍMBOLO* e para visualizar somente endereços : *EXIBIR - ENDEREÇO.*

Ladder


Lógica 001: LIGA MOTOR M1 AO LIGAR BOTÃO B1
%I0.0
BOTAO B1
P
%Q0.0
MOTOR M1
S
Lógica 002: DESLIGA MOTOR M1 AO DESLIGAR BOTÃO B2
%I0.1
BOTAO B2
N
%Q0.0
MOTOR M1
R

4.2 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO

Propósito : Mostrar o funcionamento dos temporizadores dos seguintes tipos : TON *(temporizador na energização),* TOFF *(temporizador na desernegização) e* TP(Temporizador de pulso).

Funcionamento : O circuito do programa terá como entrada três botões (B1, B2 e B3) e três motores (M1,M2 e M3).

Após ligar o Botão B1 e mantê-lo pressionado durante 5s, o motor M1 será ligado e só será desligado quando B1 for desligado.

Ao ligar o botão B2 o motor M2 será ligado imediatamente e será desligado após 3s ou se desligar o botão B2.

Ao ligar o motor B3 o motor M3 continuará desligado. Ele será ligado quando se desligar o botão B3 e ficará ligado durante 4s.

Tabela de símbolos e endereços :

Endereço	Símbolo
%I0.0	BOTAO B1
%I0.1	BOTAO B2
%I0.2	BOTAO B3
%Q0.0	MOTOR M1
%Q0.1	MOTOR M2
%Q0.2	MOTOR M3

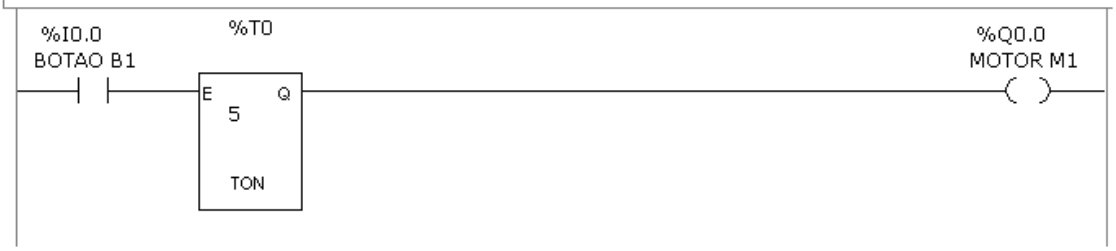
Procedimento

1. Inicialize um novo projeto no Keyprogram com o nome *Instrução de temporização*.
2. Preencha a tabela de símbolos conforme a tabela acima.
3. Insira um *contato normalmente aberto* na 1.a célula da 1.a lógica, e digite *BOTAO B1* e pressione *ENTER*.
4. Insira um *temporizador na energização* logo após o contato do *BOTAO B1.* Digite 0 e pressione ENTER. Após digite o tempo do PRESET, 5 e pressione novamente *ENTER*.

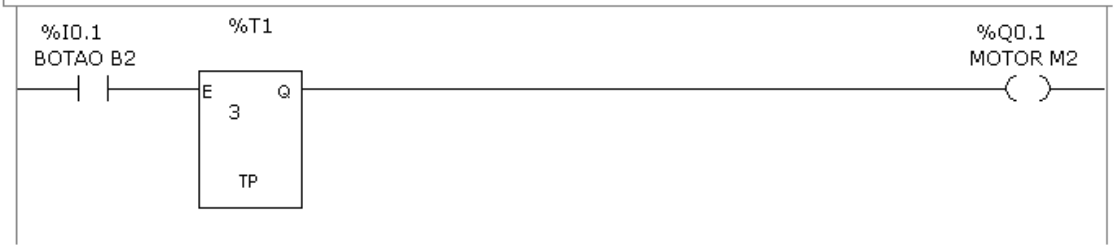
5. Selecione uma *saída simples* {} e a insira logo após o temporizador. O software automaticamente a inserirá na ultima coluna preenchendo as linhas anteriores. Digite *MOTOR M1* e pressione *ENTER*. Pressione *ENTER* novamente para compilar a lógica.
6. Selecione no menu superior *EDIÇÃO - COPIAR LÓGICA*. Digite 1 no dialogo *"Digite o número da lógica que se deseja copiar"* e pressione *OK.*
7. Selecione no menu superior *EDIÇÃO - COLAR LÓGICA* e digite 2 no diálogo *"Digite a posição em que deseja colar:"*
8. De um duplo click no contato normalmente aberto e substitua *BOTAO B1* por *BOTAO B2* e pressione *ENTER*.
9. Click com o botão direiro do mouse sobre o temporizador e altere o seu tipo para *TEMPORIZADOR DE PULSO,* o seu identificador para 1 e o seu preset para 3s.
10. Altere a saida simples de MOTOR M1 para MOTOR M2 e compile a lógica.
11. Copie a lógica 1 novamente e cole-a na posição 3.
12. Edite a lógica 3 e mude contato normalmente aberto para BOTAO B3, a saída simples para MOTOR M3, o tipo de temporizador para *TEMPORIZADOR NA DESERNEGIZAÇÃO,* o identificador para 2 e o preset do temporizador para 4s.
13. Faça o download do software para o CLP e verifique o funcionamento do mesmo.

Ladder

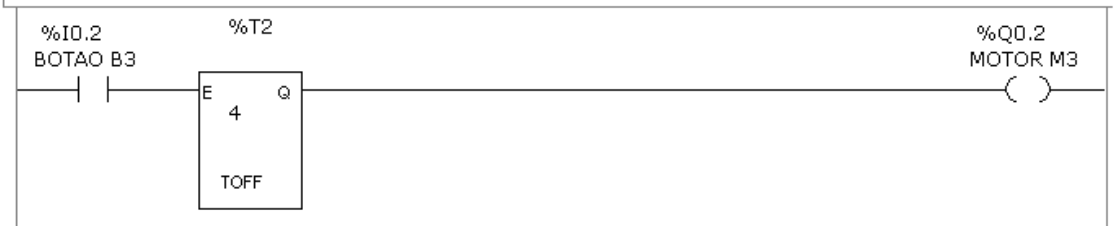
Lógica 001:



Lógica 002:



Lógica 003:



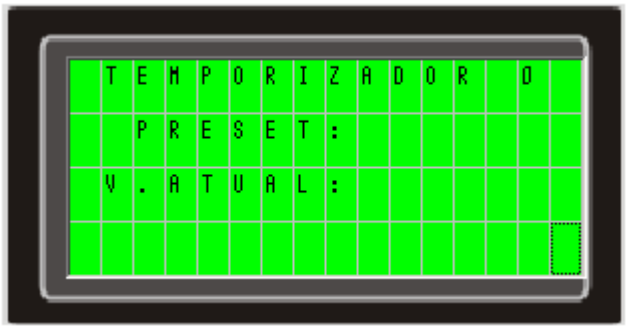
4.3 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO COM MUDANÇA DE PRESET PELA IHM

Propósito : Mostrar como se altera o preset de um temporizador através da IHM.

Funcionamento : A partir do programa do projeto *INSTRUÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO,* será inserida a programação da IHM para que os tempos do preset de cada temporizador seja alterado pela IHM do CLP. Também será possível visualizar o tempo decorrido em cada temporizador.

Procedimento

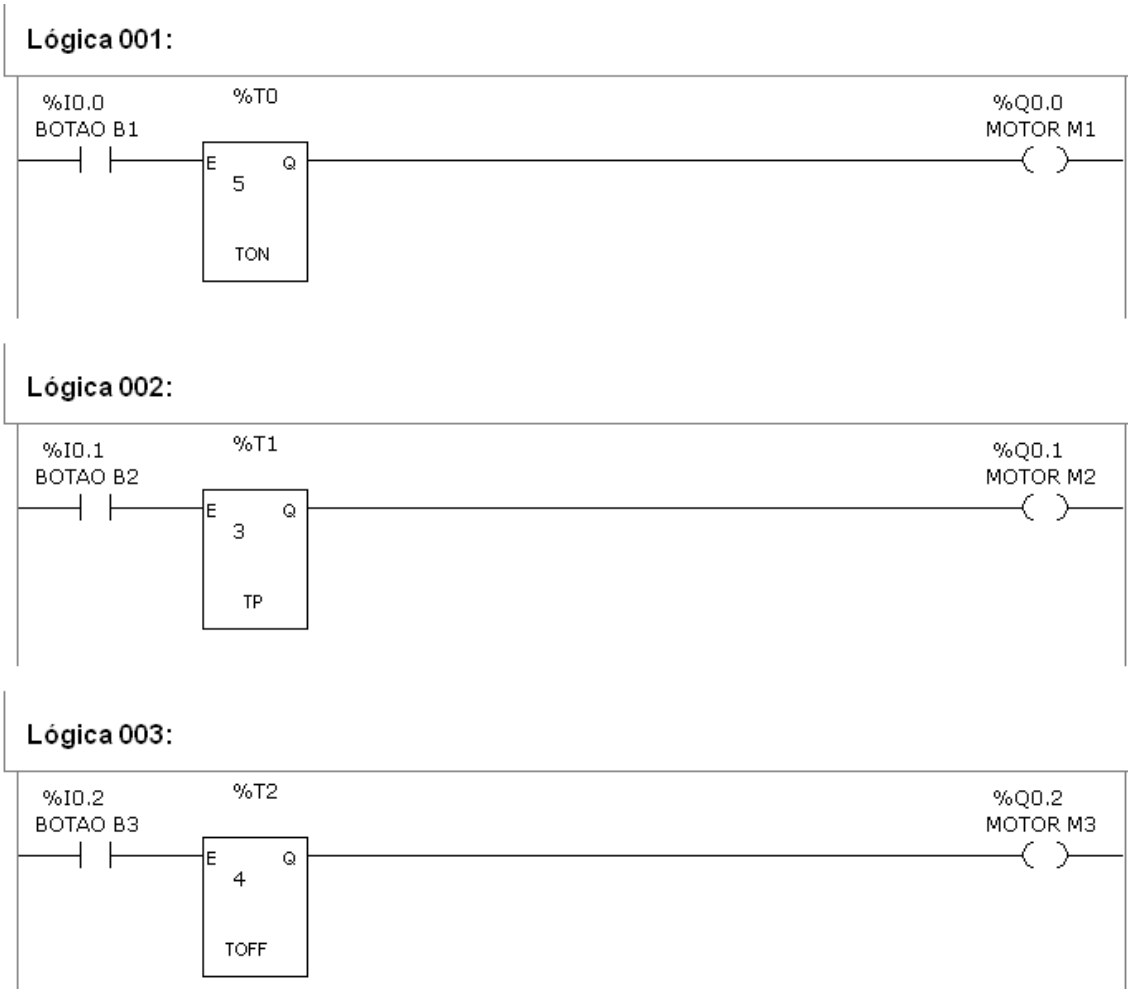
1. Inicialize o Keyprogram.
2. Clique no ícone ABRIR PROJETO. . Selecione o diretório *"C:\arquivos de programas\keyprogram\projetos exemplo"* , selecione o projeto *"Instruções de temporização.prk"* e clique em *ABRIR.*.
3. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
4. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"Temporizadores"* e pressione *OK*.
5. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"Temporizador 0",* em descrição da pagina digite *"Pagina de edicao de preset do temporizador 0",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
6. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página do temporizador. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :



7. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"PRESET :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%T0.P*", e em formato selecione '##'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 2 e em *valor máximo* 19. Pressione *OK*.
8. Selecione o campo de visualização clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZAÇÃO* ###. Insira o campo ao lado direito do texto "*V.ATUAL :"*. Em endereço digite *"%T0.V"* e em formato selecione '##'. Pressione *OK*.
9. Selecione com o mouse no lado esquerdo da tela o grupo *"temporizadores"*.
10. Insira uma nova página com o nome *"Temporizadores 1"*. Digite o mesmo texto da pagina *"Temporizadores 0"* substituindo o caracter *'0'* por *'1'*.
11. Insira um campo de edição com o endereço "%T1.P" e um campo de visualização com o endereço "%T1.V". Os demais parametros dos campos permanecem iguais aos da pagina *"Temporizadores 0"*.
12. Selecione a pagina *"temporizador 0"*. Clique no icone *"COPIAR"* .

13. Selecione o grupo "Temporizadores" e clique no ícone *"COLAR"* .
14. O Keyprogram acrescentará uma página com o nome "*Temporizador 02*". Clique nesta pagina, altere o texto do display de "Temporizador 0" para "Temporizador 1".
15. De um duplo clique no campo 1 e altere o seu endereço para *"%T2.P"*. De um duplo clique no campo 2 e altere o seu endereço para *"%T2.V".*
16. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN e observe o modo de funcionamento do programa na IHM : através das teclas UP e DOWN da IHM é possível se movimentar entre as paginas. Através da tecla *ALT* pode-se alterar o valor do preset da pagina que estiver sendo mostrada atualmente. Após a alteração o valor é validado através da tecla *ENTER*. Faça as operaçoes com entradas observando o valor atual mostrado na IHM e o tempo sendo contato de acordo com os valores de preset editados pela IHM do CLP.

Ladder


Lógica 001:
%I0.0
BOTAO B1
%T0
E
Q
5
TON
%Q0.0
MOTOR M1
Lógica 002:
%I0.1
BOTAO B2
%T1
E
Q
3
TP
%Q0.1
MOTOR M2
Lógica 003:
%I0.2
BOTAO B3
%T2
E
Q
4
TOFF
%Q0.2
MOTOR M3

IHM

Grupo : TEMPORIZAÇÃO Link OP1 : ---
Pagina : Temporizado Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T0.P	####	0	65535
2	Visualização	%T0.V	####	0	65535

Grupo : TEMPORIZAÇÃO Link OP1 : ---
Pagina : Temporizado Link OP2 : ---
N.o : 2
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T1.P	####	0	65535
2	Visualização	%T1.V	####	0	65535

Grupo : TEMPORIZAÇÃO Link OP1 : ---
Pagina : Temporizado Link OP2 : ---
N.o : 3
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T2.P	####	0	65535
2	Visualização	%T2.V	####	0	65535

4.4 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE CONTAGEM

Propósito : Mostrar o funcionamento do contador crescente e do contador decrescente

Funcionamento : Este programa é parte de um sistema executando a seguinte função : contrar o empacotamento de um determinado produto. Há um sensor (sensor A) que é acionado quando uma peça é inserida na caixa. Um cilindro (Cilindro B) que retira a caixa já cheia da máquina. Um segundo sensor (sensor B) que identifica que a caixa foi retirado da máquina.

O programa fará a contagem do número de peças que for posto na caixa através do sensor A e quando atingir o valor que a caixa comporta acionará o cilindro B. O sensor B é responsável por recomeçar a contagem.

Tabela de Endereços :

Endereço	Símbolo
%I0.0	SENSOR A
%I0.1	SENSOR B
%Q0.0	CILINDRO

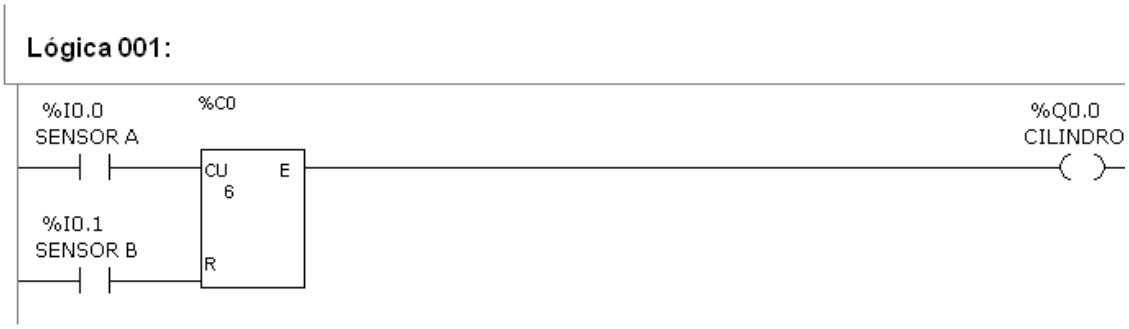
Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram e crie um novo projeto com o nome "*Instruçoes de contagem*".
2. Preencha a tabela de símbolos de acordo com a tabela de endereços acima.
3. Insira um *contato normalmente aberto* na 1.a célula a direita da lógica com o endereço *"%I0.0".*
4. Insira um segundo *contato normalmente aberto* abaixo do 1.o com o endereço *"%I0.1".*
5. Selecione o *contador up* CUP e o insira à direita dos dois contatos. Digite 0 e pressione ENTER indicando o número do contador. Digite 10 para o valor de preset e pressione ENTER. Selecione uma *saída símples* e insira uma casa a direita do contato up. O Keyprogram automaticamente

à colacará na ultima coluna preenchendo as demais com tracos verticais. Digite o endereço *"%Q0.0"* e pressione duas vezes ENTER para fechar o contato e compilar a lógica.

6. Faça o download do programa para o CLP e verifique o funcionamento do mesmo de acordo com a descrição acima.

Ladder



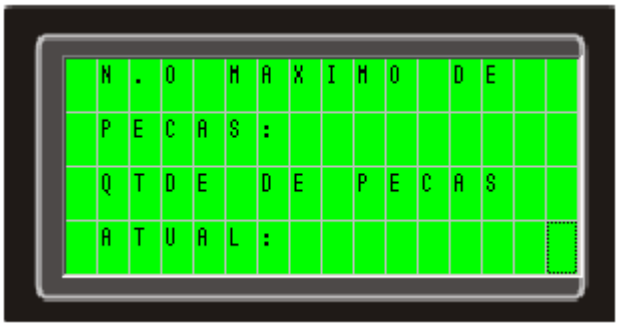
4.5 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE CONTAGEM COM MUDANÇA DE PRESET PELA IHM

Propósito : Mostrar como se altera o preset de um contador através da IHM.

Funcionamento : A partir do programa do projeto *INSTRUÇÕES DE CONTAGEM,* será inserida a programação da IHM para que os preset's de cada contador seja alterado pela IHM do CLP. Também será possível visualizar o valor atual de contagem do contador.

Procedimento

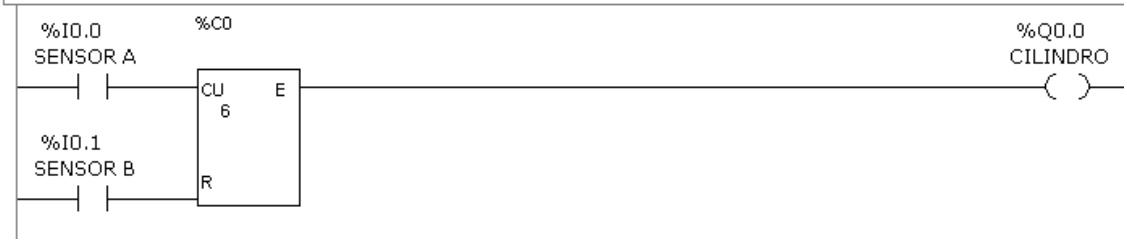
1. Inicialize o Keyprogram.
2. Clique no ícone ABRIR PROJETO. . Selecione o diretório *"C:\arquivos de programas\keyprogram\projetos exemplo"* , selecione o projeto *"Instruções de contagem.prk"* e clique em *ABRIR.*.
3. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
4. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"Contador"* e pressione *OK*.
5. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"Contador CUP",* em descrição da pagina digite *"Pagina de edicao de preset do Contador",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
6. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página do contador. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :



7. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"PECAS :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%C0.P*", e em formato selecione '##'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 6 e em *valor máximo* 36. Pressione *OK*.
8. Selecione o campo de visualização clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZAÇÃO* ###. Insira o campo ao lado direito do texto "*ATUAL :"*. Em endereço digite *"%C0.V"* e em formato selecione '##'. Pressione *OK*.
9. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN e observe o modo de funcionamento do programa na IHM : Através da tecla *ALT* pode-se alterar o valor do n.o máximo de peças da caixa. Após a alteração o valor é validado através da tecla *ENTER*. Faça as operaçoes com entradas observando o valor atual mostrado na IHM e o valor de contagem sendo contato de acordo com os valor do preset editados pela IHM do CLP.

LADDER

Lógica 001:



IHM

Grupo : CONTADOR Link OP1 : ---

Pagina : CONTADO ULink OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%C0.P	##	0	40
2	Visualização	%C0.V	##	0	65535

4.6 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

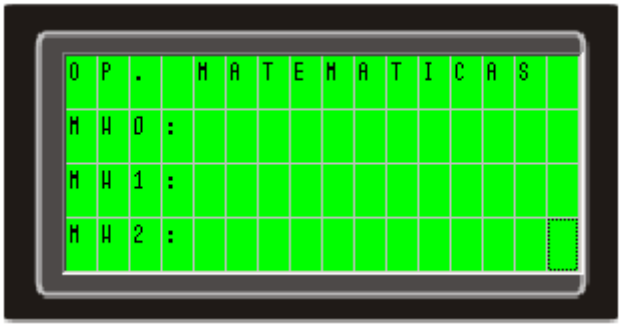
Propósito : Mostrar o funcionamento das instruções de operações matemáticas basicas (soma, subtração, multiplicação, divisão).

Funcionamento : O programa fará as operações com os operandos %MW0 e %MW1 e colococará o resultado no operando %MW2. As operações serão selecionadas da seguinte maneira : soma(%I0.0), subtração(%I0.1), multiplicação(%I0.2), divisão(%I0.3).

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*Instrucoes de operacoes matematicas*".
2. Insira um *contato por borda positiva* com o endereço *"%I0.0"*.
3. Insira um bloco *somador* à direita do contato por borda positiva. No operando 1 (OPR1:=) digite *%MW0* e pressione ENTER. No operando 2 (OPR2:=) digite *%MW1* e pressione ENTER. No resultado (RES:=) digite %MW2 e pressione ENTER. Pressione ENTER novamente para compilar a lógica.
4. Copie a lógica 1 indo até o menu EDICAO - COPIAR LÓGICA e digitar 1. Cole a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 2.
5. De um duplo cloque sobre o contato por borda positiva e altere o seu endereço para *"%I0.1".*
6. Altere o tipo de operação matemática clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco somador e alterando o seu tipo para subtrator.
7. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 3.

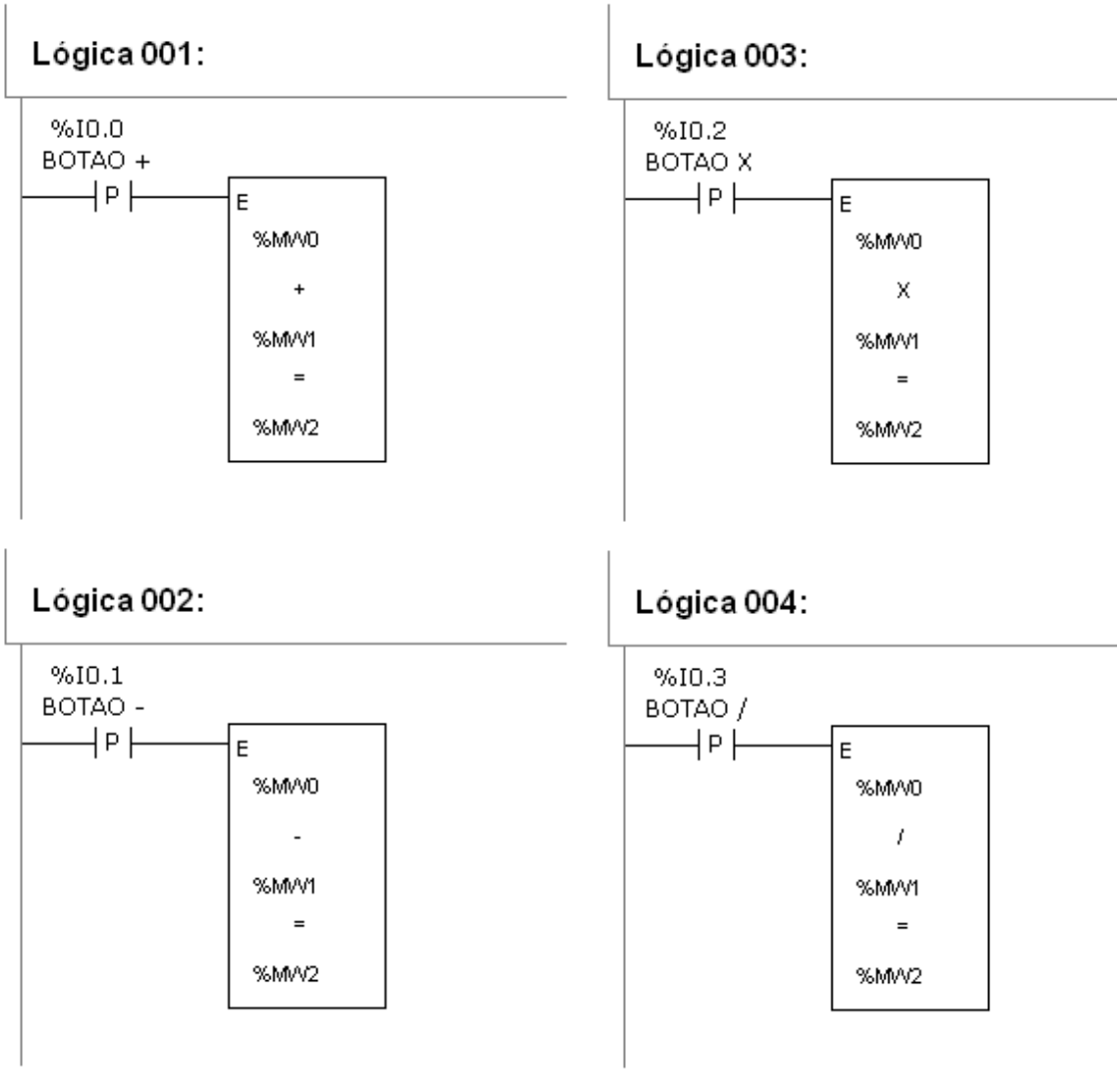
8. De um duplo cloque sobre o contato por borda positiva e altere o seu endereço para *"%I0.2".*
9. Altere o tipo de operação matemática clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco somador e alterando o seu tipo para multiplicador.
10. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 4.
11. De um duplo cloque sobre o contato por borda positiva e altere o seu endereço para *"%I0.3".*
12. Altere o tipo de operação matemática clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco somador e alterando o seu tipo para divisor.
13. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
14. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"Operacoes"* e pressione *OK*.
15. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"Pag. Operacoes",* em descrição da pagina digite *"Pagina que mostra as operações matematicas",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
16. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página do contador. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :



17. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW0 :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW0*", e em formato selecione '*#####*'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 0 e em *valor máximo* 5000. Pressione *OK.*
18. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW1 :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW1*", e em formato selecione '*#####*'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 0 e em *valor máximo* 5000. Pressione *OK.*
19. Selecione o campo de visualização clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZAÇÃO* ##. Insira o campo ao lado direito do texto "*MW2 :"*. Em endereço digite *"%MW2"* e em formato selecione '*#####*'. Pressione *OK*
20. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN . Através da tecla *ALT* pode-se alterar o valor de %MW0 e %MW1. Ao apertar pela 1.a vez ALT a IHM editará %MW0, apertando uma 2.a vez editará %MW1 . Após a alteração o valor é validado através da tecla *ENTER*. Selecione a

operação matemática desejada de acordo com a descrição dada no funcionamento e observe a atualização do valor em %MW2.

LADDER



IHM

O	P	E	R	A	C	O	E	S		M	A	T	.	
M	W	0	:	1										
M	W	1	:	2										
M	W	2	:	3										

Grupo : OPERACOESLink OP1 : ---

Pagina : pag. operacoLink OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%MW0	####	0	65535
2	Edição	%MW1	####	0	65535
3	Visualização	%MW2	####	0	65535

4.7 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE COMPARAÇÃO

Propósito : Mostrar o funcionamento das instruções de comparação (maior ,maior ou igual , igual , menor ou igual , menor , diferente) e como relaciona-lás com saídas digitais.

Funcionamento : O programa terá a entrada de dois valores através da IHM que serão armazenados em %MW0 e em %MW1. Em funcão da relação entre esses dois valores será ligado uma saída digital especifica da sguinte maneira.

Se %MW0 for maior que %MW1 será ligado %Q0.0

Se %MW0 for maior ou igual à %MW1 será ligado %Q0.1

Se %MW0 for igual à %MW1 será ligado %Q0.2

Se %MW0 for menor ou igual à %MW1 será ligado %Q0.3

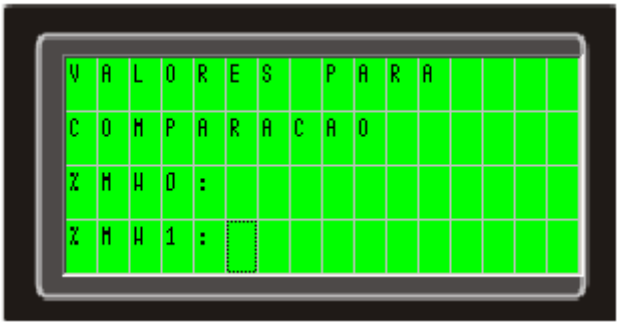
Se %MW0 for menor que %MW1 será ligado %Q0.4

Se %MW0 for diferente que %MW1 será ligado %Q0.5

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*Instrucoes de comparacao*".
2. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"COMPARACAO"* e pressione *OK*.
4. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"VALORES",* em descrição da pagina digite *"Pagina através da qual se edita as entradas de valores para a comparação",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
5. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página VALORES. Clique com

o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :



17. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW0 :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW0*", e em formato selecione '#####'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 0 e em *valor máximo* 5000. Pressione *OK*.
18. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW1 :"*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW1*", e em formato selecione '#####'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 0 e em *valor máximo* 5000. Pressione *OK*.
19. Clique no ícone *EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
20. Insira um *contato normalmente aberto* com o endereço *"%S0"*, que é um bit de sistema que está sempre ligado.
21. Logo após o contato insira um componente de comparação *MAIOR*, no operando 1 digite "*%MW0*" e no operando 2 digite "*%MW1*".
22. Insira uma *saída simples* logo após o comparador, com o endereço *"%Q0.0"*. Pressione ENTER para compilar a lógica.

23. Copie a lógica 1 indo até o menu EDICAO - COPIAR LÓGICA e digitar 1. Cole a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 2.
24. Altere o tipo de comparação clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco MAIOR e alterando o seu tipo para MAIOR OU IGUAL. ⩾

25. De um duplo clique sobre a saída simples e altere o seu endereço para *"%Q0.1"*
26. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 3.
27. Altere o tipo de comparação clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco MAIOR e alterando o seu tipo para IGUAL =

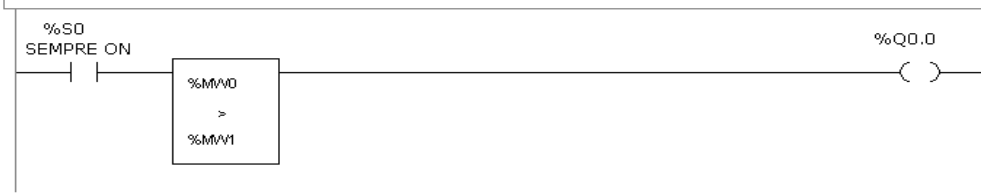
28. De um duplo clique sobre a saída simples e altere o seu endereço para *"%Q0.2"*
29. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 4.
30. Altere o tipo de comparação clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco MAIOR e alterando o seu tipo para MENOR OU IGUAL ⩽
.
31. De um duplo clique sobre a saída simples e altere o seu endereço para *"%Q0.3"*
32. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 5.

33. Altere o tipo de comparação clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco MAIOR e alterando o seu tipo para MENOR < .
34. De um duplo clique sobre a saída simples e altere o seu endereço para *"%Q0.4"*
35. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 6.
36. Altere o tipo de comparação clicando com o botão direito do mouse sobre o bloco MAIOR e alterando o seu tipo para DIFERENTE <>.
37. De um duplo clique sobre a saída simples e altere o seu endereço para *"%Q0.5".*
38. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN . Através da tecla *ALT* pode-se alterar o valor de %MW0 e %MW1. Ao apertar pela 1.a vez ALT a IHM editará %MW0, apertando uma 2.a vez editará %MW1 . Após a alteração o valor é validado através da tecla *ENTER*.
39. Coloque valores em %MW0 e %MW1 de acordo com a tabela abaixo e verifique o funcionamento das saídas de acordo com a tabela :

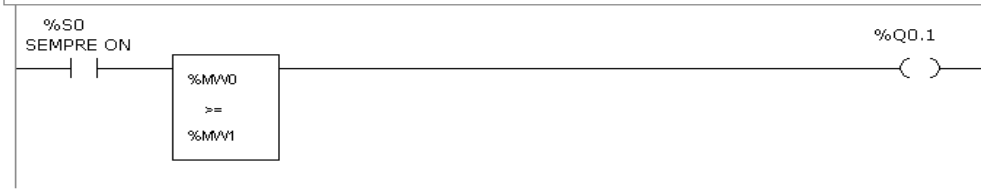
%MW0	%MW1	%Q0.0	%Q0.1	%Q0.2	%Q0.3	%Q0.4	%Q0.5
0	0	Desligado	Ligado	Ligado	Desligado	Desligado	Ligado
1	0	Ligado	Ligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado
1	2	Desligado	Desligado	Desligado	Ligado	Ligado	Desligado

LADDER

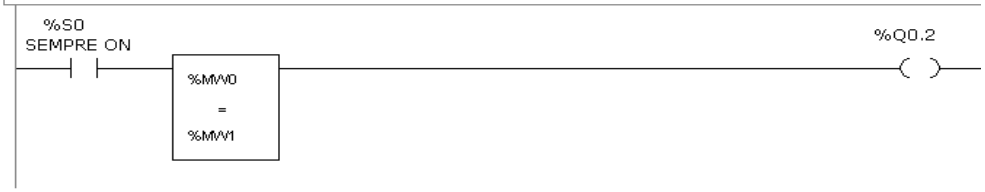
Lógica 001:



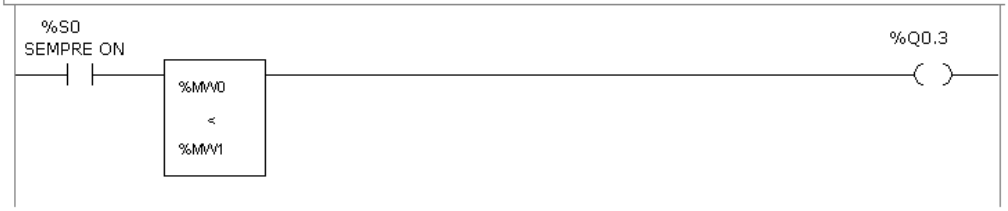
Lógica 002:



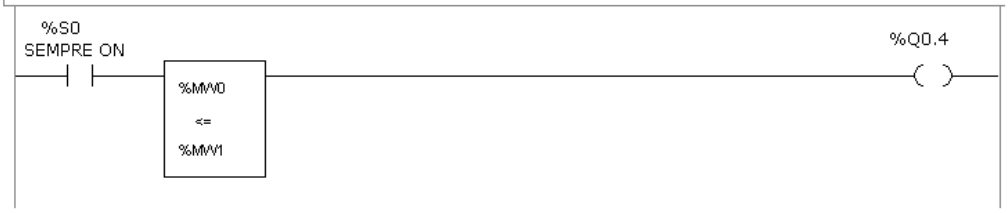
Lógica 003:



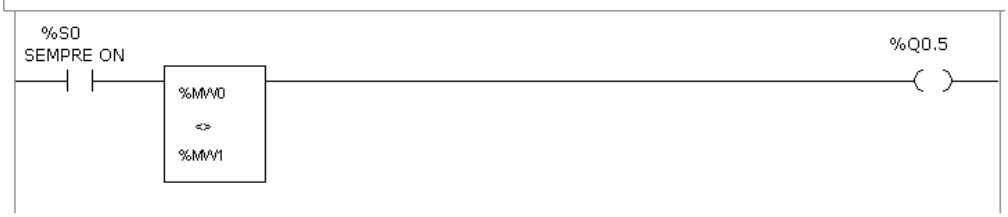
Lógica 004:



Lógica 005:



Lógica 006:



IHM

Grupo : COMPARACAO Link OP1 : ---

Pagina : VALORES Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%MW0	####	0	65535
2	Edição	%MW1	####	0	65535

4.8 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE MOVIMENTAÇÃO.

Propósito : Mostrar o funcionamento da intrução de movimentação MOV

Funcionamento : O programa mostrará como carregar um valor num endereço (%MW0) e movimentá-lo para outro endereço (%MW1). Será carregado em %MW0 3 valores distintos através das teclas de função da seguinte maneira :

000 : se F1 for pressionado.

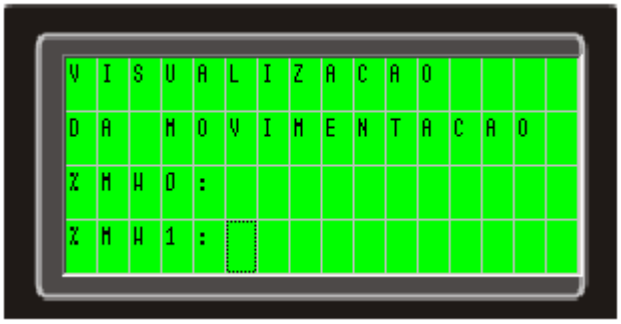
100 : se F2 for pressionado.

200 : se F3 for pressionado.

Quando F4 for pressionado o valor de %MW0 será movimentado para %MW1.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*Instrucao de movimentacao*".
2. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"MOVIMENTACAO"* e pressione *OK*.
4. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"MOV",* em descrição da pagina digite *"Pagina através da qual se visualiza os valores que estão sendo movimentados",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
5. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a MOV. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :

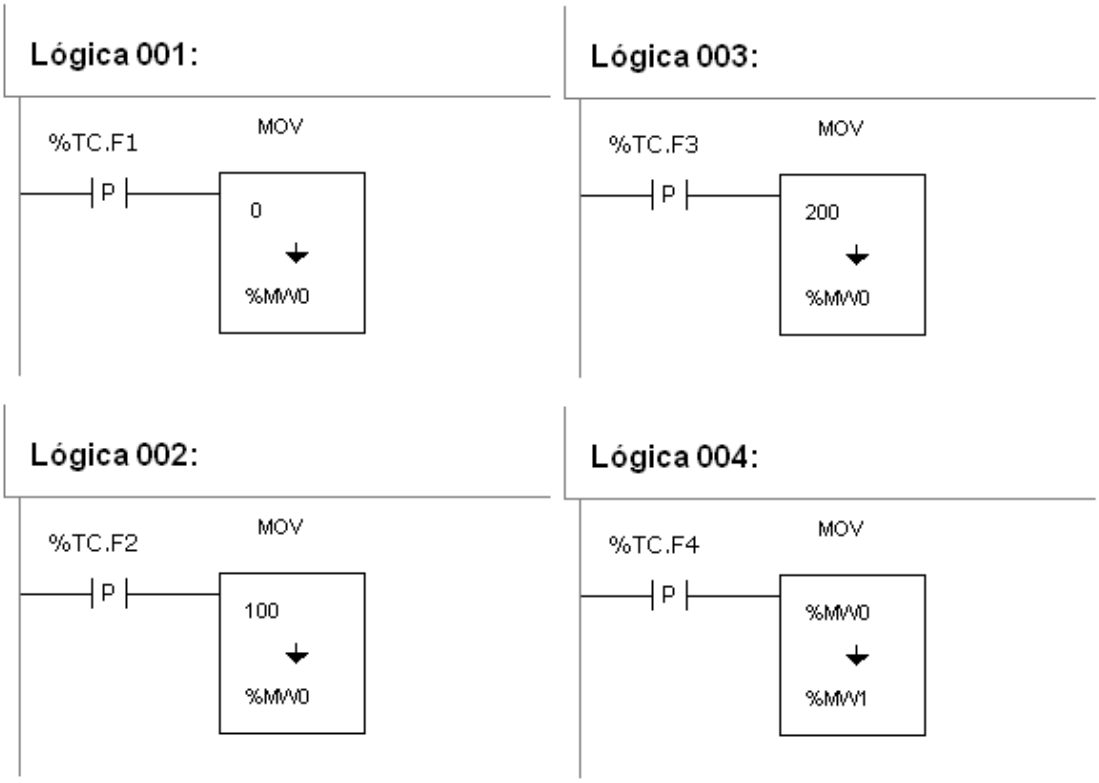


6. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZACAO* . Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW0 :".* Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW0*", e em formato selecione '#####'. Pressione *OK.*

6. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZACAO* . Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"MW1 :".* Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%MW1*", e em formato selecione '#####'. Pressione *OK.*
7. Clique no ícone *EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
8. Insira um *contato por borda positiva* com o endereço *"%TC.F1"*.
9. Insira um bloco *MOV* e digite e coloque no operando1 o valor 0 e no operando 2 o endereço "*%MW0*". Pressione ENTER para compilar a lógica.
10. Copie a lógica 1 indo até o menu EDICAO - COPIAR LÓGICA e digitar 1. Cole a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 2.

11. De um duplo clique sobre o *contato por borda positiva* e altere o seu endereço para *"%TC.F2".*
12. De um duplo clique no bloco movimentador em cima do valor 0 e altere o valor para 100.
13. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 3.
14. De um duplo clique sobre o *contato por borda positiva* e altere o seu endereço para *"%TC.F3".*
15. De um duplo clique no bloco movimentador em cima do valor 0 e altere o valor para 200.
16. Cole novamente a lógica indo até o menu EDICAO - COLAR LÓGICA e digite a posição 4.
17. De um duplo clique sobre o *contato por borda positiva* e altere o seu endereço para *"%TC.F4".*
18. De um duplo clique no bloco movimentador em cima do valor 0 e digite o endereço "*%MW0*".
19. De um duplo clique no bloco movimentador em cima do endereço *"%MW0"* e digite o endereço "*%MW1*".
20. Faça o DOWNLOAD, passe o CLP para modo RUN. Através do apertar das teclas de função verifique o funcionamento do programa.

Ladder



IHM

Grupo : MOVIMENTA(Link OP1 : ---
Pagina : MOV Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%MW0	#####	0	65535
2	Visualização	%MW1	#####	0	65535

4.9 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE CONTAGEM RÁPIDA.

Propósito : Mostrar o funcionamento da intrução de de contagem rápida

Funcionamento : O programa fará a contagem de pulsos da entrada rápida e acionará diferentes saídas para diferentes valores de contagem. A entrada %I0.0 habilitará a contagem. A entrada %I0.1 resetará a contagem. A saída %Q0.0 será acionada quando o contador rápido contar 1000 pulsos. A saída %Q0.1 será acionada quando o contador rápido contar 2000 pulsos.A saída %Q0.2 será acionada quando o contador rápido contar 3000 pulsos. A saída %Q0.3 será acionada quando o contador rápido contar 4000 pulsos.

Procedimento

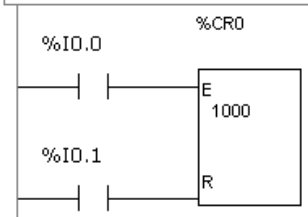
1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*Instrucao de contagem rapida*".
2. Insira um *contato normalmente aberto* ┤├ com o endereço *"%I0.0"*.
3. Abaixo deste contato insira um outro contato NA com o endereço *"%I0.1"*
4. Insira a direita destes dois contatos um bloco *CONTADOR RÁPIDO* CR, de tal maneira o contato de *%I0.0* fique ligado a entrada E(*Enabled*), e o contato *%I0.1* fique ligado a entrada R(*Reset*). Ao primeiro parämetro solicitado ao inserir o contador rápido digite 0, indicando o número do contador. Para o segundo parametro, o valor do preset, digite 1000. Compile a lógica pressionando *ENTER*.
5. Na 2.a lógica insira um contao normalmente aberto ┤├com o endereço "*%CR0.Q*".
6. Á direita deste contato insira uma *saída simples* ( ) com o endereço" *%Q0.0*".

7. Copie as duas primeiras lógica indo até o menu superior e clicando em *EDICAO - COPIAR BLOCO DE LOGICAS.* Em posição inicial digite 1, em posição final digite 2, e posição a inserir digite 3. Pressione *ENTER*.
8. Edite a lógica 3 dando um duplo clique sobre ela. Vá até o bloco contador rápido e altere o número dele para 1 dando um duplo clique em "*%CR0*". Altere o seu valor de preset para 2000 dando um duplo clique em 1000.
9. Edite a lógica 4 e altere o endereço da saída simples para *"%Q0.1"*
10. Copie novamente as duas primeiras lógica indo até o menu superior e clicando em *EDICAO - COPIAR BLOCO DE LOGICAS.* Em posição inicial digite 1, em posição final digite 2, e posição a inserir digite 5. Pressione *ENTER*.
11. Edite a lógica 5 dando um duplo clique sobre ela. Vá até o bloco contador rápido e altere o número dele para 2 dando um duplo clique em "*%CR0*". Altere o seu valor de preset para 3000 dando um duplo clique em 1000.
12. Edite a lógica 4 e altere o endereço da saída simples para *"%Q0.2".*
13. Copie novamente as duas primeiras lógica indo até o menu superior e clicando em *EDICAO - COPIAR BLOCO DE LOGICAS.* Em posição inicial digite 1, em posição final digite 2, e posição a inserir digite 7. Pressione *ENTER*.
14. Edite a lógica 7 dando um duplo clique sobre ela. Vá até o bloco contador rápido e altere o número dele para 3 dando um duplo clique em "*%CR0*". Altere o seu valor de preset para 4000 dando um duplo clique em 1000.

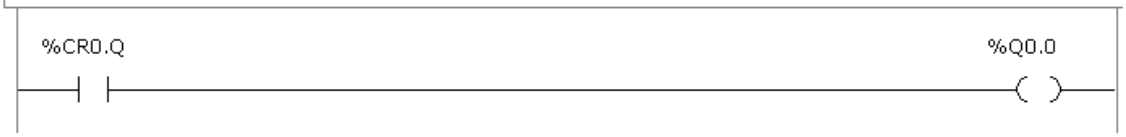
15. Edite a lógica 8 e altere o endereço da saída simples para *"%Q0.3"*.
16. Faça o DOWNLOAD, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento do circuito de acordo com a descrição de funcionamento.

Ladder

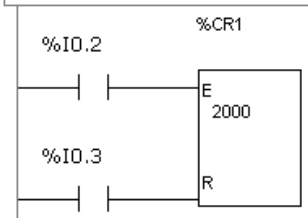
Lógica 001:



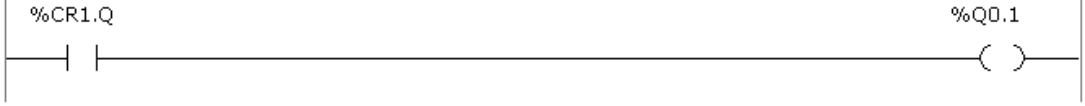
Lógica 002:



Lógica 003:



Lógica 004:



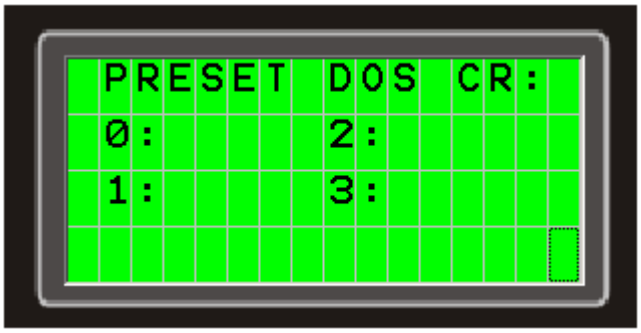
4.10 - PROGRAMA EXEMPLO : INSTRUÇÕES DE CONTAGEM RÁPIDA COM MUDANÇA DE PRESET PELA IHM

Propósito : Mostrar como se altera o preset de um contador rápido através da IHM.

Funcionamento : A partir do programa do projeto *INSTRUÇÕES DE CONTAGEM RÁPIDA,* será inserida a programação da IHM para que os valores do preset de cada contador rápido seja alterado pela IHM do CLP. Também será possível visualizar a contagem atual de cada contador rápido.

Procedimento

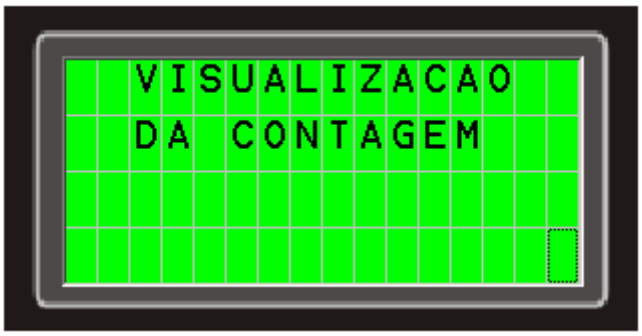
1. Inicialize o Keyprogram.
2. Clique no ícone ABRIR PROJETO. . Selecione o diretório *"C:\arquivos de programas\keyprogram\projetos exemplo"* , selecione o projeto *"Instruções de contagem rapida.prk"* e clique em *ABRIR.*.
3. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
4. Clique no ícone *NOVO GRUPO DE PÁGINAS* . Digite o nome *"Contador rapido"* e pressione *OK*.
5. Clique no ícone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"PRESET",* em descrição da pagina digite *"Pagina de edicao de preset dos contadores rápido",* mantenha o número da página em *1,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
6. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página do PRESET. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :



7. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"0: "*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%CR0.P*", e em formato selecione '####'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 1 e em *valor máximo* 9999. Pressione *OK.*
8. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"1: "*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%CR1.P*", e em formato selecione '####'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 1 e em *valor máximo* 9999. Pressione *OK.*
9. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito do texto *"2: "*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%CR2.P*", e em formato selecione '####'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 1 e em *valor máximo* 9999. Pressione *OK.*
10. Selecione o campo de edição clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE EDIÇÃO* ##. Movimente o cursor do mouse até a IHM clicando a direito

do texto *"3: "*. Abrirá uma janela de configuração de campo. Em endereço digite "*%CR3.P*", e em formato selecione '*####*'. Em nível de senha selecione "SEM SENHA", em *valor mínimo* digite 1 e em *valor máximo* 9999. Pressione *OK.*

11. Selecione a página contador rapido e insira uma nova pagina clicando no icone *NOVA PÁGINA* . Em nome da pagina, digite *"V.ATUAL",* em descrição da pagina digite *"Pagina de visualização do valor atual do contador rápido",* mantenha o número da página em *2,* o nível de senha *: sem senha* e pressione OK.
12. Neste momento o Keyprogram abrirá no lado direito da tela a ferramenta de edição das telas de IHM, mostrando a página do V.ATUAL. Clique com o mouse no display e através do teclado digite o seguinte texto :

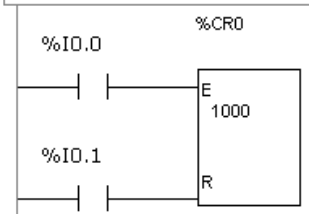


13. Selecione o campo de visualização clicando no ícone *INSERIR CAMPO DE VISUALIZAÇÃO* . Insira o campo abaixo do texto "DA CONTAGEM". Em endereço digite "*%CR0.V*", e em formato selecione '*####*'.
14. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN e observe o modo de funcionamento do programa na IHM : através das teclas UP e DOWN da IHM é possível se movimentar entre as paginas. Através da tecla *ALT*

pode-se alterar o valor do preset dos contadores. Quando se está alterando um valor de preset, com o pressionar da tecla ALT editá-se o próximo campo. Após a alteração o valor é validado através da tecla *ENTER*. Observe agora o funcionamento do programa com os novos valores de preset's editados.

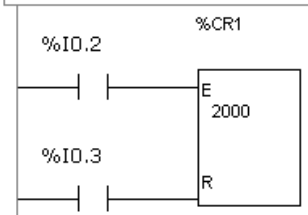
Ladder

Lógica 001:



Lógica 002:

Lógica 003:



Lógica 004:

IHM

C	R	0	.	P	:	1						
C	R	0	.	V	:	2						
C	R	1	.	P	:	3						
C	R	1	.	V	:	4						

Grupo : CONTADOR Link OP1 : ---

Pagina : CR Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%CR0.P	####	0	65535
2	Visualização	%CR0.V	####	0	65535
3	Edição	%CR1.P	####	0	65535
4	Visualização	%CR1.V	####	0	65535

4.11 - PROGRAMA EXEMPLO : ESTRUTURA DE LINKS DO GRUPO DE NAVEGACAO

Propósito : Mostrar como funciona os links nos grupos de navegação.

Funcionamento : O programa tem dois contadores (C0 e C1) e dois temporizadores (T0 e T1). Para cada um deles será possível a edição dos preset's e visualização dos valores atuais através da IHM.

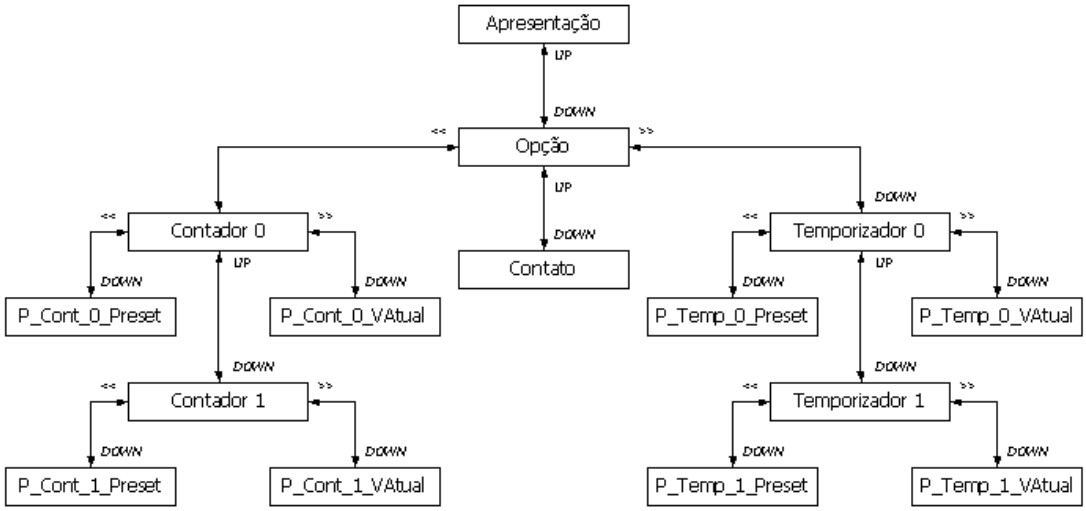
O temporizador 0 será ativado pela entrada %I0.0 e acionará a saída %Q0.0.

O temporizador 1 será ativado pela entrada %I0.1 e acionará a saída %Q0.1.

O contador 0 contará os pulsos da entrada %I0.2, será resetado pela entrada %I0.3, e acionará a saída %Q0.2.

O contador 1 contará os pulsos da entrada %I0.4, será resetado pela entrada %I0.5, e acionará a saída %Q0.4.

A seguir é mostrado um diagrama esquemático das paginas e dos links entre elas através das teclas UP, DOWN, << (direita) e >>(esquerda).

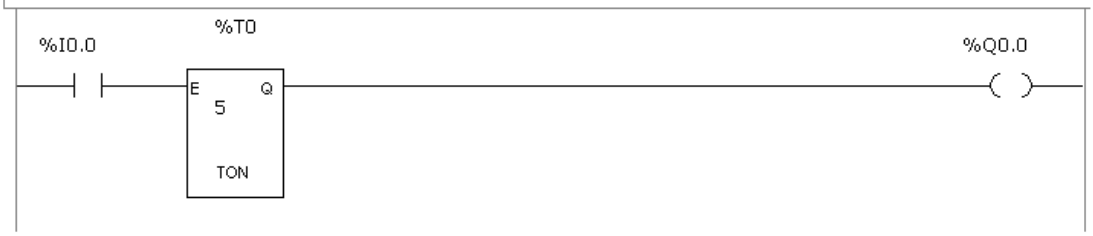


Procedimento

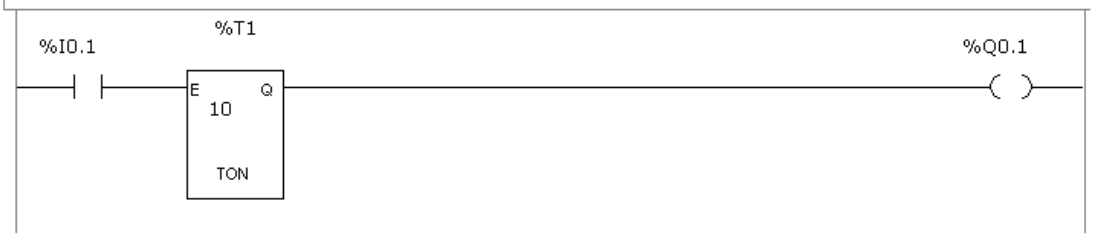
1. Inicialize o Keyprogram e abra o projeto em "*C:\arquivos de programas\keyprogram\projetos exemplo*" estrutura de links.prk
2. Faça o download do programa para o CLP e observe o funcionamento do programa como descrito no funcionamento.

Ladder

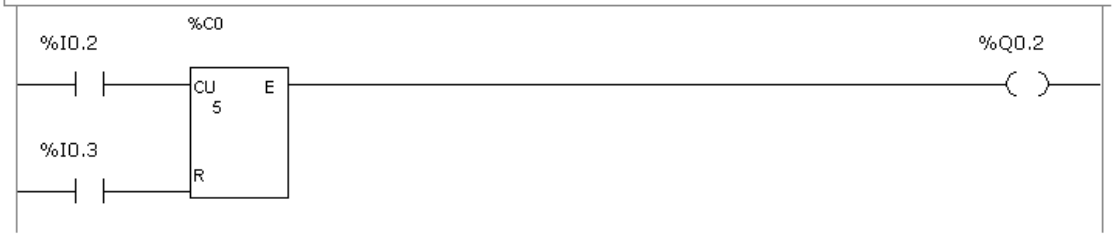
Lógica 001:



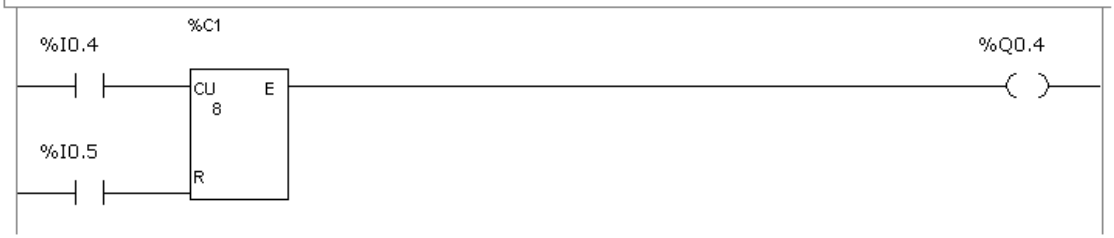
Lógica 002:



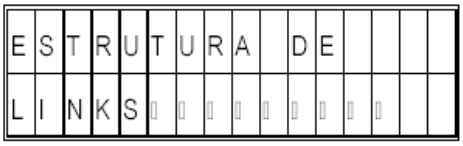
Lógica 003:



Lógica 004:

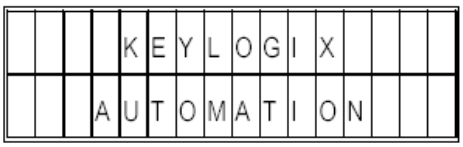


IHM



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : APRESENTA Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : TEMPORIZADORES
Pagina : OPCAO Link OP2 : CONTADORES
N.o : 2
Tela de Navegação



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : CONTATO Link OP2 : ---
N.o : 3
Tela de Navegação

Grupo : TEMPORIZA Link OP1 : TEMP_0_PRESET
Pagina : TEMPORIZA Link OP2 : TEMP_0_VATUAL
N.o : 4
Tela de Navegação

Grupo : TEMPORIZA Link OP1 : TEMP_1_PRESET
Pagina : TEMPORIZA Link OP2 : TEMP_1_VATUAL
N.o : 5
Tela de Navegação

Grupo : CONTADORE Link OP1 : CONT_0_PRESET
Pagina : CONTADOR Link OP2 : CONT_0_VATUAL
N.o : 6
Tela de Navegação

Grupo : CONTADORE Link OP1 : CONT_1_PRESET
Pagina : CONTADOR Link OP2 : CONT_1_VATUAL
N.o : 7
Tela de Navegação

Grupo : TEMP_0_PRELink OP1 : ---

Pagina : P_TEMP_0_ILink OP2 : ---

N.o : 8

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T0.P	####	0	65535

Grupo : TEMP_1_PRELink OP1 : ---

Pagina : P_TEMP_1_ILink OP2 : ---

N.o : 9

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T1.P	####	0	65535

Grupo : CONT_0_PRELink OP1 : ---

Pagina : P_CONT_0_ILink OP2 : ---

N.o : 10

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%C0.P	####	0	65535

Grupo : CONT_1_PRELink OP1 : ---
Pagina : P_CONT_1_ILink OP2 : ---
N.o : 11
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%C1.P	####	0	65535

Grupo : TEMP_0_VATLink OP1 : ---
Pagina : P_TEMP_0_\Link OP2 : ---
N.o : 12
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%T0.V	####	0	65535

Grupo : TEMP_1_VATLink OP1 : ---
Pagina : P_TEMP_1_\Link OP2 : ---
N.o : 13
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%T1.V	####	0	65535

Grupo : CONT_0_VATLink OP1 : ---

Pagina : P_CONT_0_'Link OP2 : ---

N.o : 14

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%C0.V	####	0	65535

Grupo : CONT_1_VATLink OP1 : ---

Pagina : P_CONT_1_'Link OP2 : ---

N.o : 15

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%C1.V	####	0	65535

4.12 - PROGRAMA EXEMPLO : TELAS DE EVENTO

Propósito : Mostrar o funcionamento das telas de evento.

Funcionamento : Este programa ilustra a programação de tres eventos em uma estufa :

Material em aquecimento : Será identificado pelo entrada %I0.1

Material em secagem : Será identificado pelo entrada %I0.2

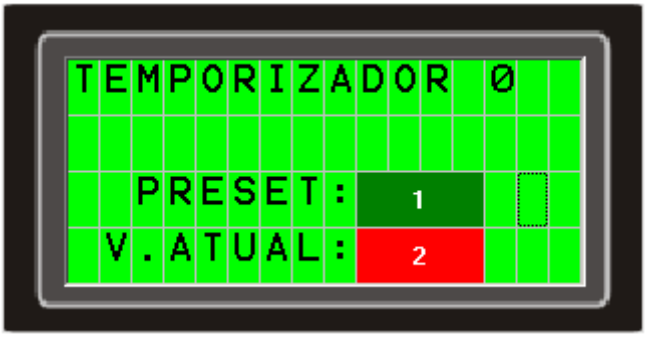
Material em resfriamento : Será identificado pelo entrada %I0.3

A página principal do programa contém a edição de um preset e a visulização do valor atual de um temporizador.

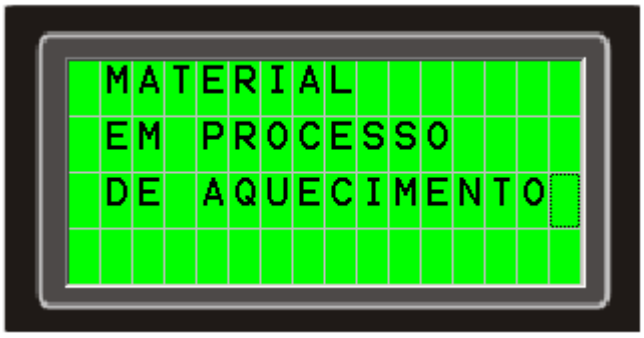
Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*paginas de evento*".
2. Crie uma lógica em que a entrada *"%I0.0"* após 5s de acionada ligue a saída *"%Q0.0"*. Para isso use um temporizador do tipo TON.
3. Crie um grupo de navegação chamado *"PRINCIPAL"*
4. Dentro deste grupo crie uma página somente com texto, chamada principal. O texto pode ser o sugerido abaixo.

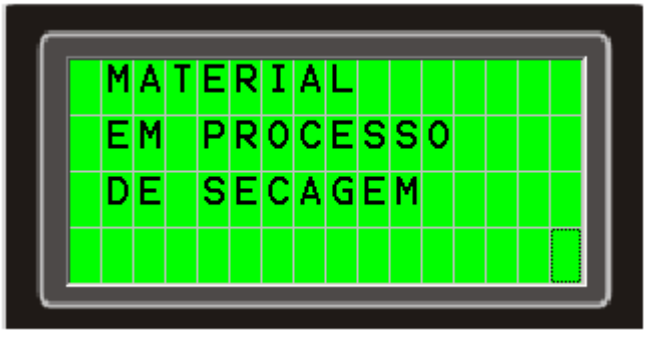
5. Crie uma segunda página para editar o preset e visualizar o valor atual de um temporizador :



6. Clique em EVENTO . A seguir em *novo grupo de pagina* e digite o nome estufa.
7. Crie uma página dentro do grupo estufa. Para isso clique em *NOVA PÁGINA* . No nome da pagina digite *"AQUECIMENTO"* e no endereço do evento digite *"%I0.1"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :



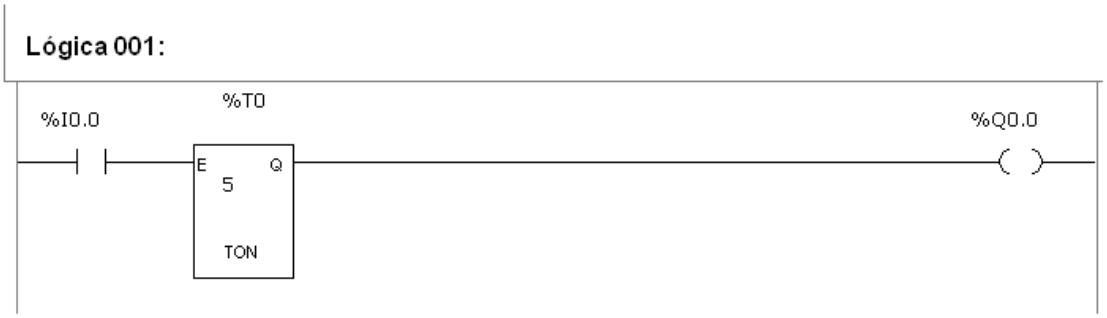
8. Crie uma nova página dentro do grupo estufa com o nome de *"SECAGEM"* e o endereço do evento digite *"%I0.2"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :



9. Crie uma nova página dentro do grupo estufa com o nome de *"RESFRIAMENTO"* e o endereço do evento digite *"%I0.3"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :

10. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento das telas de evento acionando as entradas %I0.0, %I0.1 e %I0.2. Ao aparecer uma tela de evento pressione ENTER para voltar a paginas de navegação que estava.

LADDER

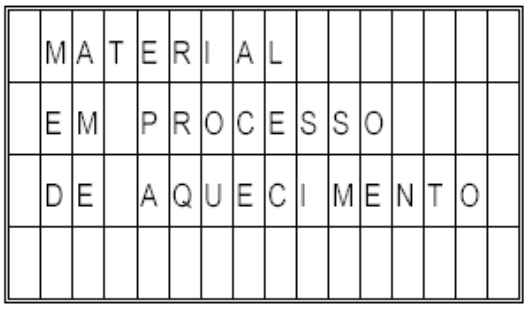


IHM

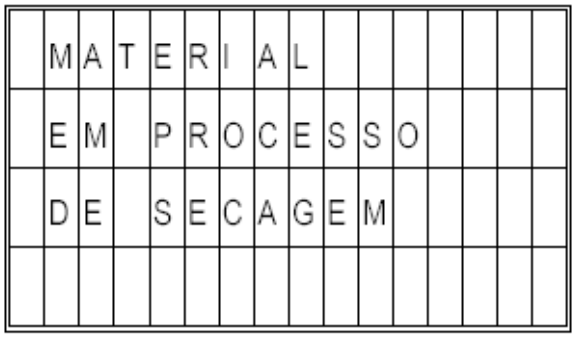
Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : TEMPORIZA Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T0.P	####	0	65535
2	Visualização	%T0.V	####	0	65535

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : APRESENTA Link OP2 : ---
N.o : 2
Tela de Navegação



Grupo : ESTUFA Link OP1 : ---
Pagina : AQUECIMEN Link OP2 : ---
N.o : 3
Tela de Evento



Grupo : ESTUFA Link OP1 : ---

Pagina : SECAGEM Link OP2 : ---

N.o : 4

Tela de Evento

Grupo : ESTUFA Link OP1 : ---

Pagina : RESFRIAME Link OP2 : ---

N.o : 5

Tela de Evento

4.13 - PROGRAMA EXEMPLO : TELAS DE ALARME

Propósito : Mostrar o funcionamento das telas de alarme.

Funcionamento : Este programa ilustra a programação de tres alarmes em uma máquina :

Temperatura elevada : Será identificado pelo entrada %I0.1

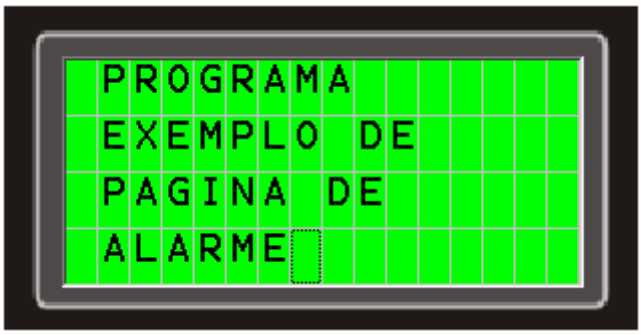
Porta aberta : Será identificado pelo entrada %I0.2

Alarme : Será identificado pelo entrada %I0.3

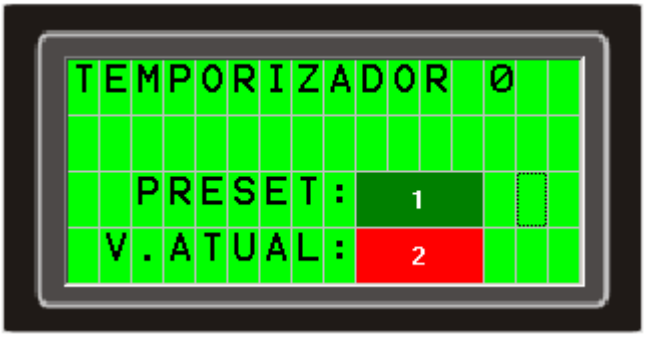
A página principal do programa contém a edição de um preset e a visulização do valor atual de um temporizador.

Procedimento

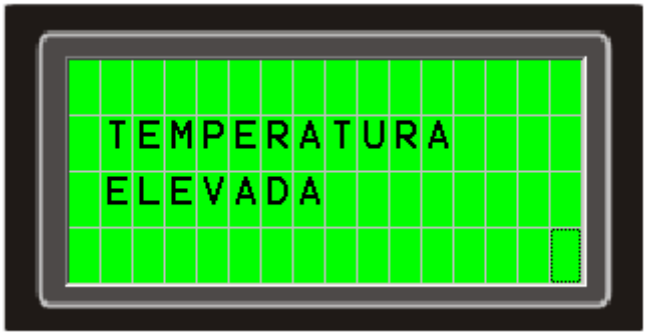
1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*paginas de alarme*".
2. Crie uma lógica em que a entrada *"%I0.0"* após 5s de acionada ligue a saída *"%Q0.0"*. Para isso use um temporizador do tipo TON.
3. Crie um grupo de navegação chamado *"PRINCIPAL"*
4. Dentro deste grupo crie uma página somente com texto, chamada principal. O texto pode ser o sugerido abaixo.



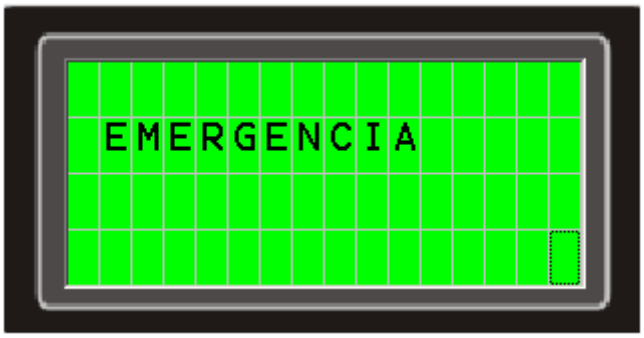
5. Crie uma segunda página para editar o preset e visualizar o valor atual de um temporizador :



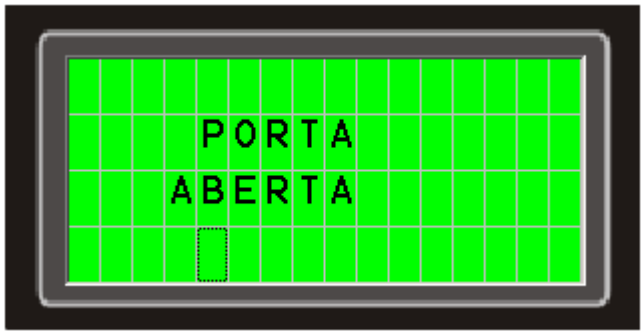
6. Clique em ALARME . A seguir em *novo grupo de pagina* e digite o nome *EXEMPLO*.
7. Crie uma página dentro do grupo *EXEMPLO*. Para isso clique em *NOVA PÁGINA* . No nome da pagina digite *"TEMPERATURA ELEVADA"* e no endereço do evento digite *"%I0.1"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :



8. Crie uma nova página dentro do grupo estufa com o nome de *"EMERGENCIA"* e o endereço do evento digite *"%I0.2"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :



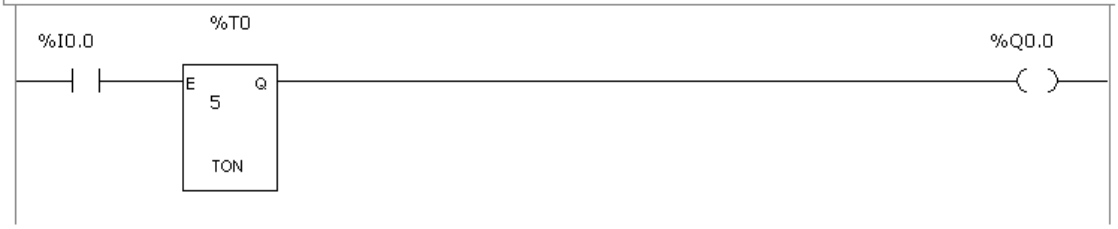
9. Crie uma nova página dentro do grupo estufa com o nome de *"PORTA ABERTA"* e o endereço do evento digite *"%I0.3"*. Ao aparecer a página digite o texto abaixo :



10. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento das telas de alarme acionando as entradas %I0.0, %I0.1 e %I0.2.

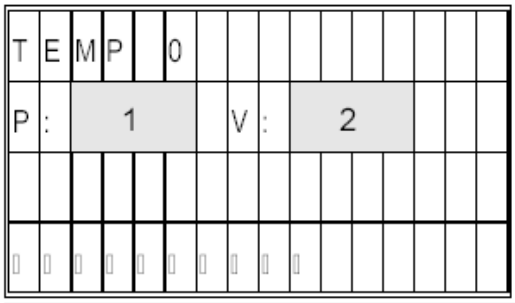
LADDER

Lógica 001:



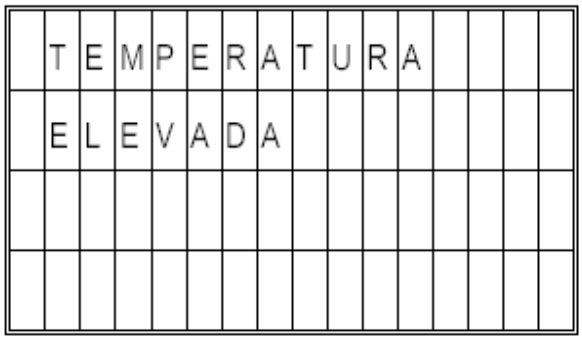
IHM

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : APRESENTA Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : TEMPORIZA Link OP2 : ---
N.o : 2
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T0.P	####	0	65535
2	Visualização	%T0.V	####	0	65535



Grupo : EXEMPLO Link OP1 : ---
Pagina : TEMPERATLLink OP2 : ---A
N.o : 3
Tela de Alarme

Grupo : EXEMPLO Link OP1 : ---
Pagina : EMERGENCILink OP2 : ---
N.o : 4
Tela de Alarme

Grupo : EXEMPLO Link OP1 : ---
Pagina : PORTA ABELink OP2 : ---
N.o : 5
Tela de Alarme

4.14 - PROGRAMA EXEMPLO : LEITURA DO TECLADO DA IHM

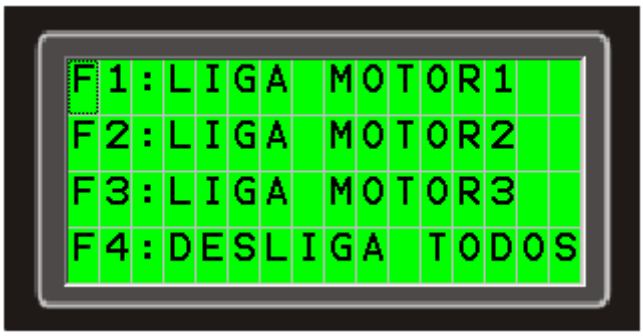
Propósito : Mostrar como utilizar-se das teclas de função.

Funcionamento : Este programa ilustra como utilizar as teclas de função para fazer o acionamento de quatro motores

---

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*leitura do teclado da IHM*".
2. Crie uma lógica com um contato aberto com o endereço *"%TC.F1"* lidado diretamente a uma saída set com o endereço *"%Q0.0".*
3. Repita essa lógica por 2 vezes com o endereço *"%TC.F2"* ligando *"%Q0.1" e "%TC.F3"* ligando *"%Q0.2".*
4. Crie uma quarta lógica em que um contato normalmente aberto com o endereço *"TC.F4"* é ligado diretamente em tres saídas reset's em paralelo com os endereços *"%Q0.0"*, *"%Q0.1"* e *"%Q0.2"* respectivamente.
5. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
6. Crie um grupo de navegação com o nome LEIT.TECLADO e dentro desse grupo crie uma pagina com o nome OPCOES e escreva os textos abaixo :



7. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN e observe o modo de funcionamento do programa

4.15 - PROGRAMA EXEMPLO : LEITURA DO TECLADO DA IHM AVANÇADO

Propósito : Mostrar como utilizar-se das teclas de funçãode maneira diferente dependendo de qual tela se esta mostrando no momento.

Funcionamento : Este programa mostra como acionar 3 motores a partir das teclas de função, sendo que uma mesma tecla executa diferentes funções dependendo da pagina em que estiver de acordo com a seguinte tabela :

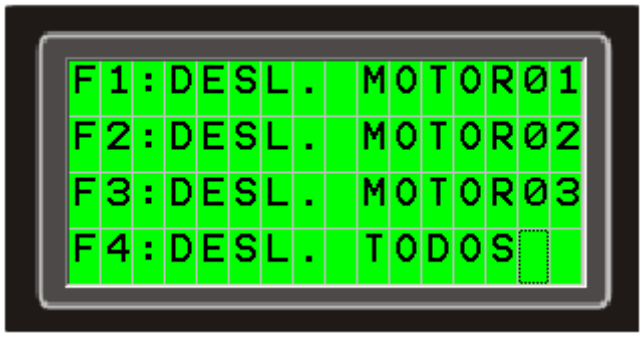
TECLA	PAGINA	FUNÇAO
%TC.F1	1	Ligar motor 1
%TC.F2	1	Ligar motor 2
%TC.F3	1	Ligar motor 3
%TC.F4	1	Liga todos
%TC.F1	2	Desliga motor 1
%TC.F2	2	Desliga motor 2
%TC.F3	2	Desliga motor 3
%TC.F4	2	Desliga todos

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*leitura do teclado da IHM*".
2. Crie uma lógica com um contato aberto com o endereço *"%TC.F1".*
3. Após o contato de %TC.F1 coloque um comparador de igualdade com o primeiro operando com o endereço *"%SB7"* e o segundo operando com o valor 1.
4. Em seguida ao comparador coloque uma saída set com o endereço *"%Q0.0".* Compile a lógica.

5. Repita está lógica por duas vezes, sendo que na 2.a substitua *"%TC.F1"* por *"%TC.F2" e "%Q0.0"* por *"%Q0.1"* mantendo o comparador da mesma maneira. Na 3.a ubstitua *"%TC.F1"* por *"%TC.F3" e "%Q0.0"* por *"%Q0.2".*
6. Copie a 1.a lógica para a 4.a e acrescente duas saídas set em paralelo com *"%Q0.0"* colocando os endereços *"%Q0.1"* e *"%Q0.2"*
7. Crie uma lógica com um contato aberto com o endereço *"%TC.F1".*
8. Após o contato de %TC.F1 coloque um comparador de igualdade com o primeiro operando com o endereço *"%SB7"* e o segundo operando com o valor 2.
9. Em seguida ao comparador coloque uma saída reset com o endereço *"%Q0.0".* Compile a lógica.
10. Repita está lógica por duas vezes, sendo que na 2.a substitua *"%TC.F1"* por *"%TC.F2" e "%Q0.0"* por *"%Q0.1"* mantendo o comparador da mesma maneira. Na 3.a substitua *"%TC.F1"* por *"%TC.F3" e "%Q0.0"* por *"%Q0.2".*
11. Copie a 5.a lógica para a 8.a e acrescente duas saídas reset em paralelo com *"%Q0.0"* colocando os endereços *"%Q0.1"* e *"%Q0.2"*
12. Clique no ícone *PROGRAMAÇÃO IHM* .
13. Crie um grupo de navegação com o nome LEIT.TECLADO e dentro desse grupo crie uma pagina com o nome LIGA e número de pagina 1 e escreva os textos abaixo :

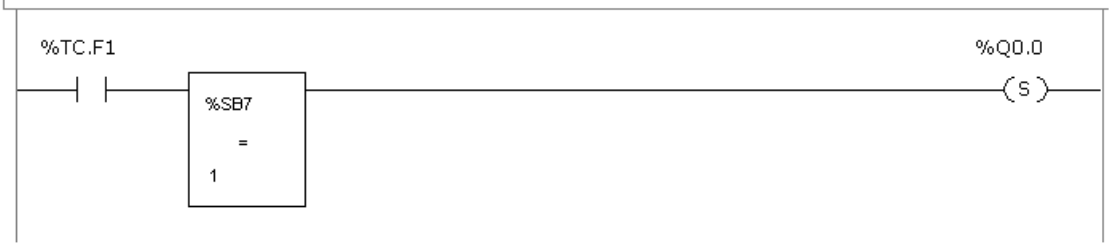
14. Crie uma segunda página com o nome DESLIGA e número de página 2 e escreva os textos abaixo :



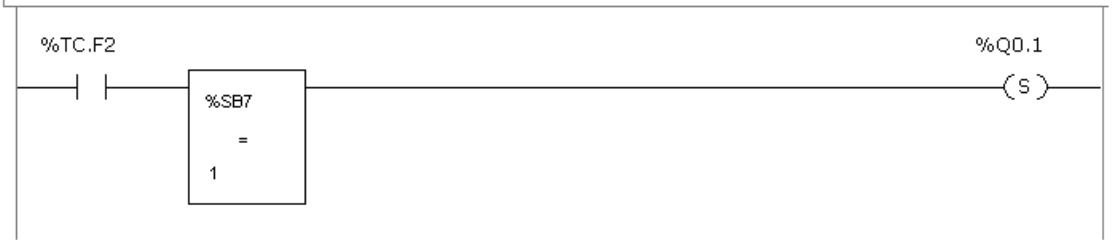
15. Faça o DOWNLOAD, passe para modo RUN e observe o modo de funcionamento do programa.

LADDER

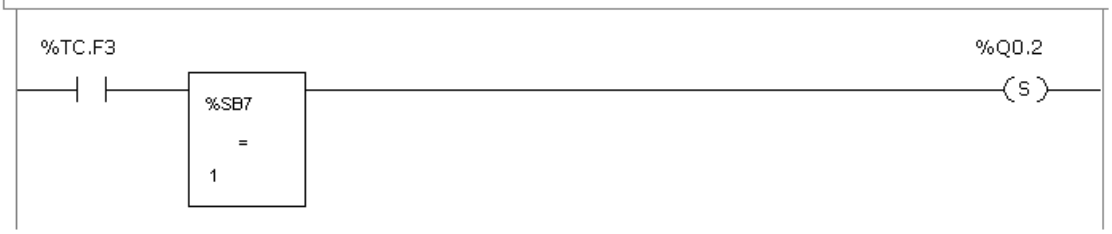
Lógica 001:



Lógica 002:



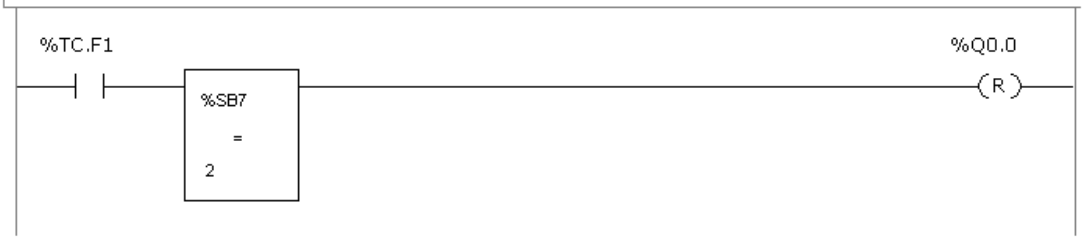
Lógica 003:



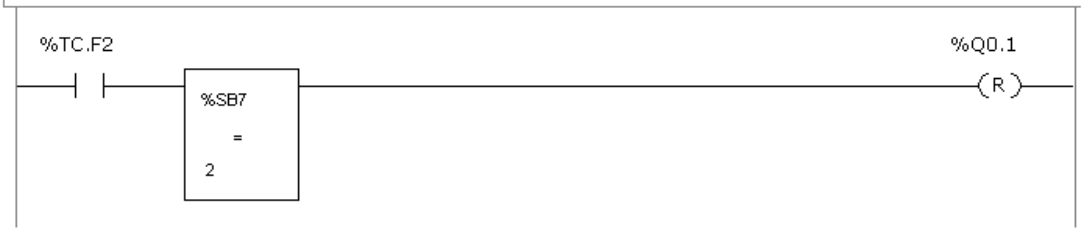
Lógica 004:

Lógica 005:

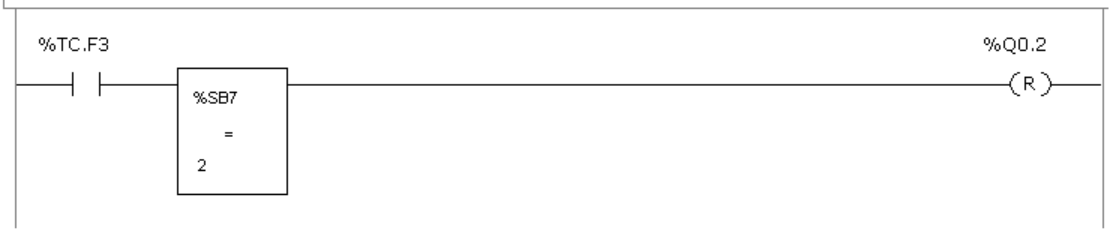
Lógica 005:



Lógica 006:



Lógica 007:



Lógica 008:

IHM

F	1	:	L	I	G	A		M	O	T	O	R	1	
F	2	:	L	I	G	A		M	O	T	O	R	2	
F	3	:	L	I	G	A		M	O	T	O	R	3	
F	4	:	L	I	G	A		T	O	D	O	S		

Grupo : LEIT.TECLADLink OP1 : ---

Pagina : LIGA Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

F	1	:	D	E	S	L	.		M	O	T	O	R	0 1
F	2	:	D	E	S	L	.		M	O	T	O	R	0 2
F	3	:	D	E	S	L	.		M	O	T	O	R	0 3
F	4	:	D	E	S	L	.		T	O	D	O	S	

Grupo : LEIT.TECLADLink OP1 : ---

Pagina : DESLIGA Link OP2 : ---

N.o : 2

Tela de Navegação

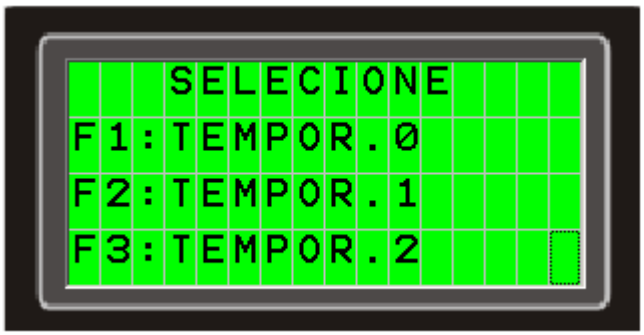
4.16 - PROGRAMA EXEMPLO : LINKS ESPECÍFICOS

Propósito : Mostrar como fazer links entre páginas de maneira diferente dos links normais dos grupos de navegação.

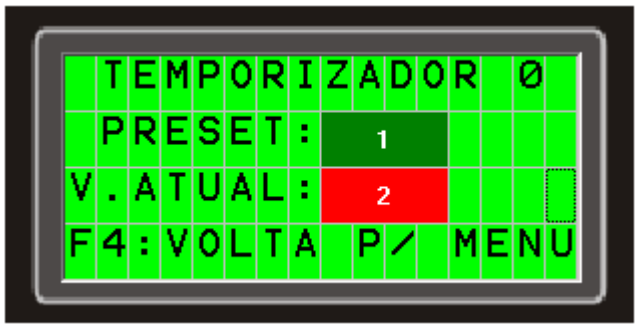
Funcionamento : Este programa faz a edição e o monitoramento de 3 temporizadores, sendo que a navegação entre as telas de monitoramento é feito através das teclas de função.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*links especificos*".
2. Crie uma lógica em que um contato normalmente aberto com o endereço *"%I0.0"* aciona um temporizador do tipo TON com número 1, com preset de 5s e sua saída aciona uma saída simples com o endereço *"%Q0.0".*
3. Crie mais uma lógica semelhante substituindo *"%I0.0"* por *"%I0.1", "%Q0.0"* por *"%Q0.1"* e o número do temporizador de 0 para 1.
4. Crie uma terceira lógica semelhante substituindo *"%I0.0"* por *"%I0.2", "%Q0.0"* por *"%Q0.2"* e o número do temporizador de 0 para 2.
5. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
6. Crie um grupo de paginas de navegação com o nome *PRINCIPAL* e uma página dentro deste grupo com o nome = OPCOES e o número=1. Coloque nesta pagina o texto abaixo : e os parametros dos campos conforme a tabela abaixo :



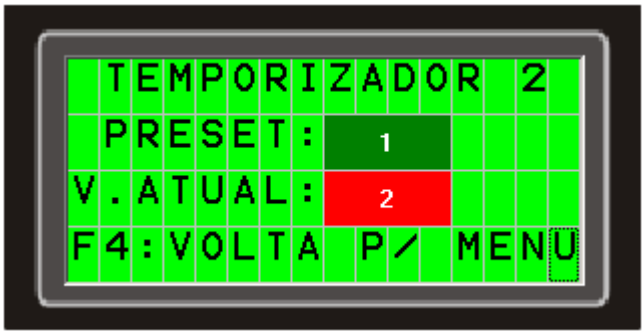
7. Crie um grupo de paginas de navegação com o nome *TEMPORIZADORES* e tres página dentro deste grupos, conforme mostrado abaixo :



Nome	Número da página	Endereco do campo 01	Endereço do campo 02
TEMP 0	*2*	*%T0.P*	*%T0.V*

Nome	Número da	Endereco do	Endereço do

	página	campo 01	campo 02
TEMP 1	*3*	*%T1.P*	*%T1.V*



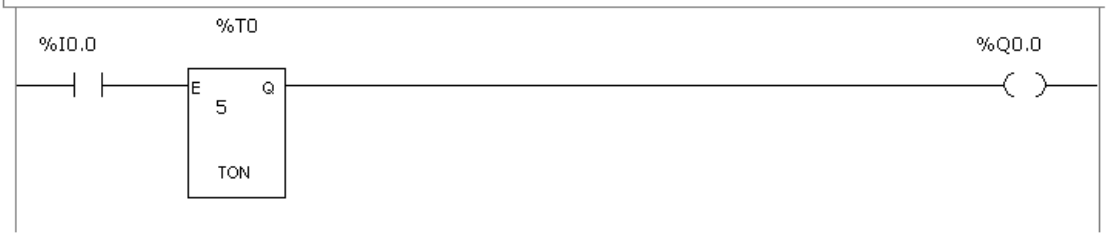
Nome	Número da página	Endereco do campo 01	Endereço do campo 02
TEMP 2	*4*	*%T2.P*	*%T2.V*

8. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
9. Insira mais uma lógica clicando no icone
10. Insira um contato aberto com o endereço *"%TC.F1".*
11. Insira lógo após o contato um comparador com o 1.o operando com o endereço *"%SB7"* e o segundo operando com o numero 1.
12. Após o comparador insira um bloco *MOV,* no 1.o operando digite 2 e no 2.o operando digite *"%SB7".* Compile a lógica.
13. Insira mais uma lógica semelhante substituindo *"%TC.F1"* por *"%TC.F2"* e o 1.o operando do bloco MOV para 3.
14. Insira mais uma lógica semelhante substituindo *"%TC.F1"* por *"%TC.F3"* e o 1.o operando do bloco MOV para 4.
15. Insira um contato aberto com o endereço *"%TC.F4".*

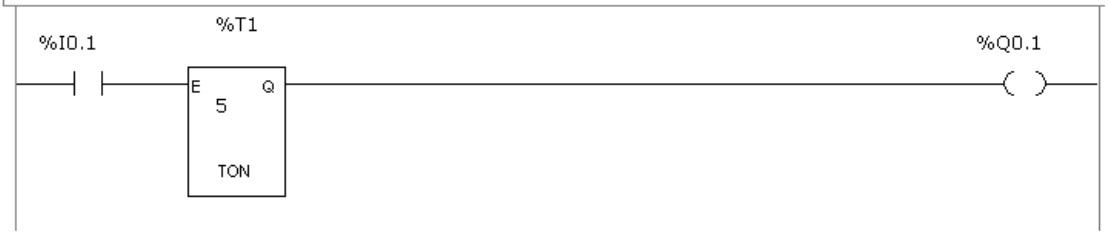
16. Insira lógo após o contato um comparador com o 1.o operando com o endereço *"%SB7"* e o segundo operando com o numero 2.
17. Após o comparador insira um bloco *MOV,* no 1.o operando digite 1 e no 2.o operando digite *"%SB7".* Compile a lógica.
18. Insira mais uma lógica semelhante substituindo o 2.o operando do comparador por 3..
19. Insira mais uma lógica semelhante substituindo o 2.o operando do comparador por 4.
20. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento.

Ladder

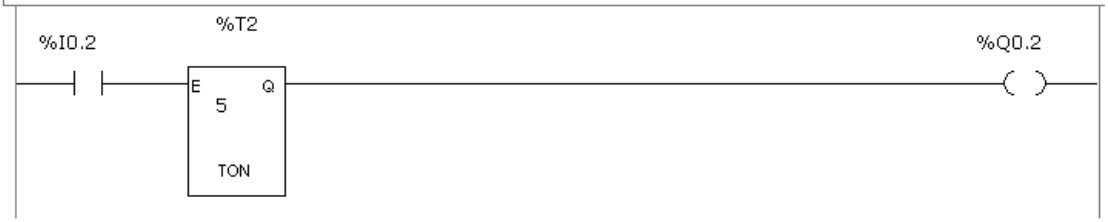
Lógica 001:



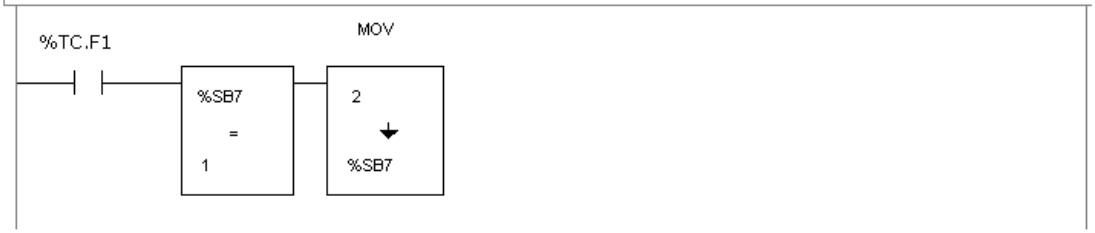
Lógica 002:



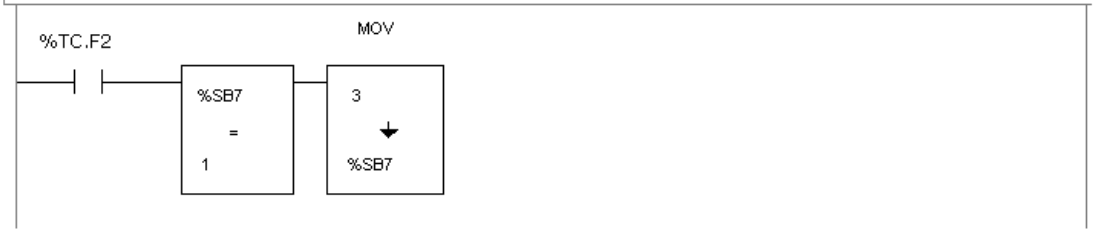
Lógica 003:



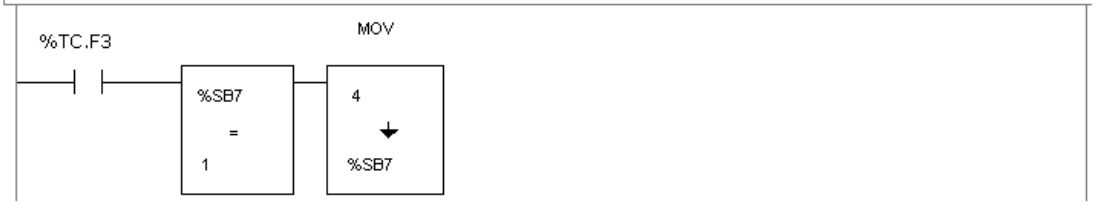
Lógica 004:



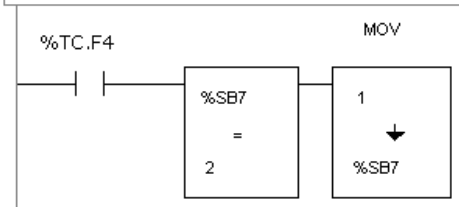
Lógica 005:



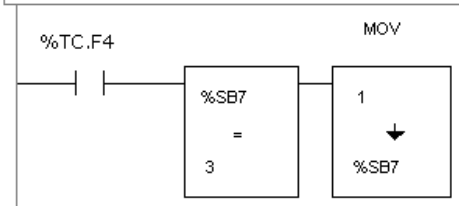
Lógica 006:



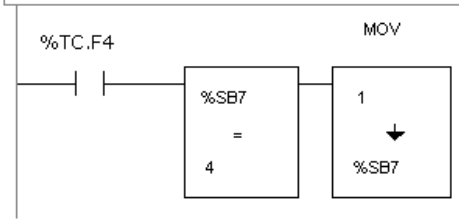
Lógica 007:



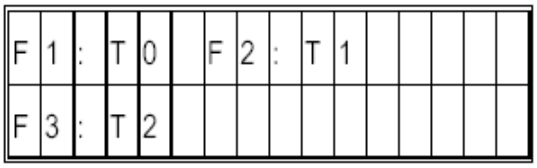
Lógica 008:



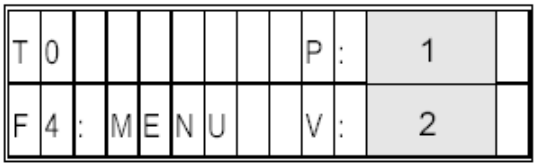
Lógica 009:



IHM

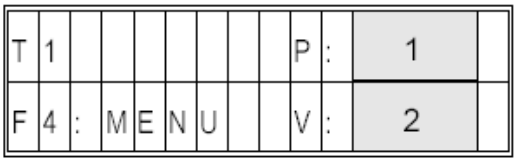


Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---
Pagina : OPCOES Link OP2 : ---
N.o : 1
Tela de Navegação



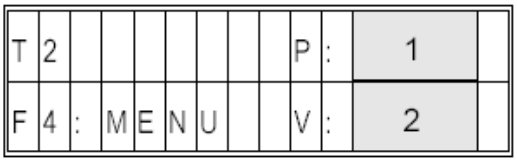
Grupo : TEMPORIZAÇ Link OP1 : ---
Pagina : temp 0 Link OP2 : ---
N.o : 2
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T0.P	####	0	65535
2	Visualização	%T0.V	####	0	65535



Grupo : TEMPORIZAÇ Link OP1 : ---
Pagina : temp 1 Link OP2 : ---
N.o : 3
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T1.P	####	0	65535
2	Visualização	%T1.V	####	0	65535



Grupo : TEMPORIZAÇ Link OP1 : ---
Pagina : temp 2 Link OP2 : ---
N.o : 4
Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%T2.P	####	0	65535
2	Visualização	%T2.V	####	0	65535

4.17 - PROGRAMA EXEMPLO : CAMPO STRING

Propósito : Mostrar como funciona o campo string.

Funcionamento : Este programa o status de uma máquina (Ligada, Desligada, Manutencao).

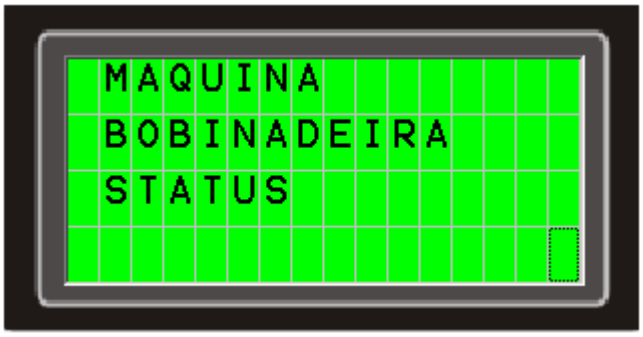
Se %I0.0 estiver ligado indica que a máquina esta em manutenção.

Se %I0.0 estiver desligado e %I0.1 estiver ligado significa que a máquina está ligada.

Se %I0.0 estiver ligado e %I0.1 estiver desligado significa que a máquina está desligada.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*campo string*".
2. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Crie um grupo de navegação com o nome PRINCIPAL e dentro dele uma página com o nome STATUS. Edite o texto desta página da seguinte maneira :



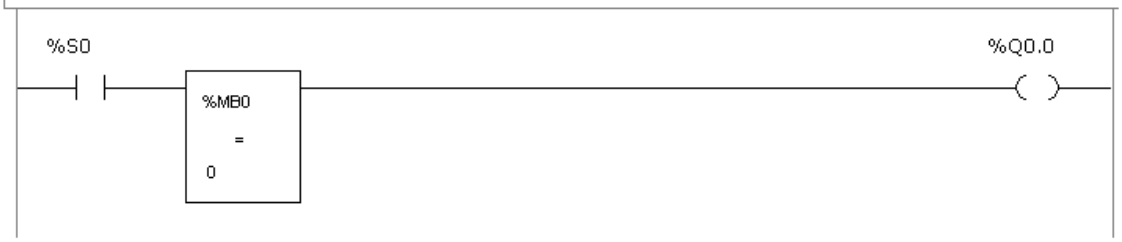
4. Insira um campo string clicando em *INSERIR CAMPO DE STRING* abaixo do texto status. Em endereço digite *"%MB0"*. Em formato selecione *15*-SSSSSSSSSSSSSS. Preencha a tabela de string : clique ao lado do número 0 e digite *"MANUTENCAO"*. Aperte a tecla DOWN e

ao lado de 1 digite "*LIGADO*". Insira mais uma linha e digite ao lado de 2 "DESLIGADO". Pressione o botão OK.

5. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
6. Insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%I0.0".*
7. Após ele insira um bloco MOV com o 1.o operando com o número 0, e o segundo operando com o endereço *"%MB0".* Compile a lógica.
8. Insira na próxima lógica um contato normalmente fechado com o endereço *"%I0.0".* Em série com ele insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%I0.1".* Após insira um bloco MOV com o 1.o operando com o número 1, e o segundo operando com o endereço *"%MB0".* Compile a lógica.
9. Insira na próxima lógica um contato normalmente fechado com o endereço *"%I0.0".* Em série com ele insira um contato normalmente fechado com o endereço *"%I0.1".* Após insira um bloco MOV com o 1.o operando com o número 2, e o segundo operando com o endereço *"%MB0".* Compile a lógica.
10. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento.

Ladder

Lógica 001:



Lógica 002:

Lógica 003:

IHM

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : MODO Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Seletora	%MB0	SSSSSSSSSS	0	255

4.18 - PROGRAMA EXEMPLO : CAMPO SELETOR

Propósito : Mostrar como funciona o campo seletor

Funcionamento : Este programa mostra como programar o modo de funcionamento de uma máquina (AUTOMATICO, MANUAL, SEMI) através de um campo seletor. Como exemplificação de mudança no programa para cada modo o programa ligará %I0.0 se a maquina estiver no modo AUTOMATICO, %I0.1 para o modo MANUAL e %I0.2 para modo SEMI.

Procedimento

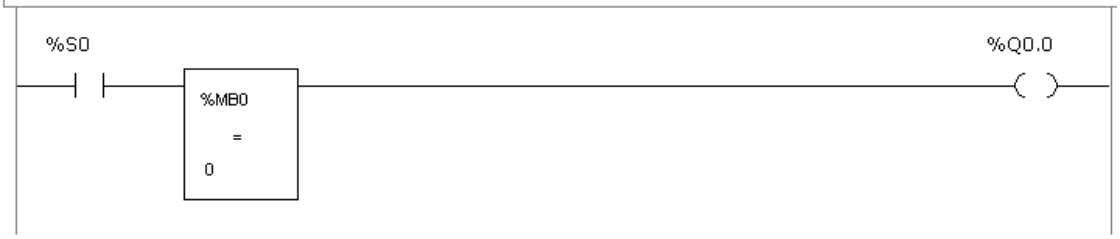
1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*campo seletor*".
2. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Crie um grupo de navegação com o nome PRINCIPAL e dentro dele uma página com o MODO. Edite o texto desta página da seguinte maneira :

4. Insira um campo seletor clicando em *INSERIR CAMPO SELETOR* abaixo do texto "FUNCIONAMENTO". Em endereço digite *"%MB0".* Em formato selecione *15*-SSSSSSSSSSSSSS. Preencha a tabela de string : clique ao lado do número 0 e digite *"AUTOMATICO".* Aperte a tecla DOWN e ao lado de 1 digite "*MANUAL*". Insira mais uma linha e digite ao lado de 2 "*SEMI*". Pressione o botão OK.

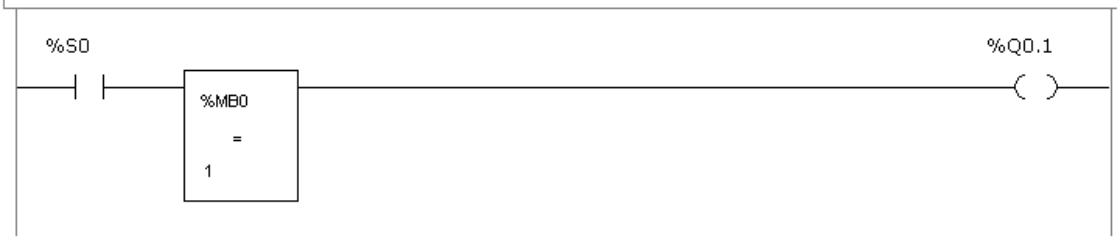
5. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
6. Insira um contato normalmente aberto com o endereço *%S0"* . Após ele insira um comparador com o 1.o operando sendo *"%MB0"* e o segundo operando sendo 0. Após o comparador insira uma saída simples com o endereço *"%Q0.0"*
7. Copie esta última lógica, cole-a na posição 2 e substitua o segundo operando do comparador de 0 por 1 e o endereço da saída simples de *"%Q0.0"* por *"%Q0.1"*.
8. Cole a lógica mais uma vez e substitua o segundo operando do comparador de 0 por 2 e o endereço da saída simples de *"%Q0.0"* por *"%Q0.2"*.
9. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento : Ao pressionar *ALT*, o campo seletor pisca. Usando as teclas *UP e DOWN* é possível então muda o modo de funcionamento. O modo é validado ao pressionar *ENTER*.

Ladder

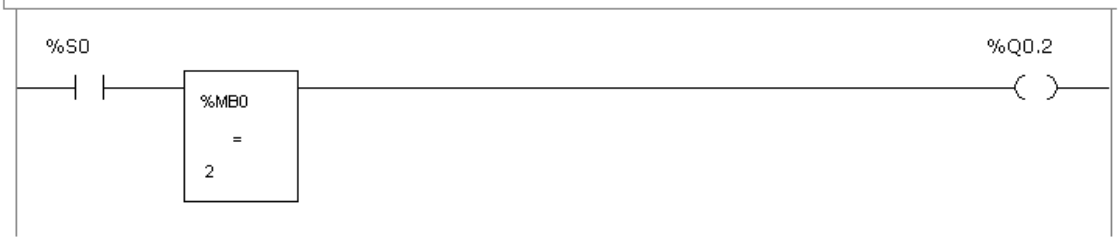
Lógica 001:



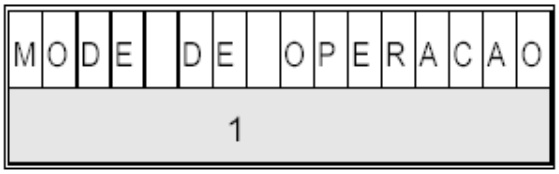
Lógica 002:



Lógica 003:



IHM



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : MODO Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Seletora	%MB0	SSSSSSSSSS0SSSSS		255

4.19 - PROGRAMA EXEMPLO : CAMPO BARGRAPH

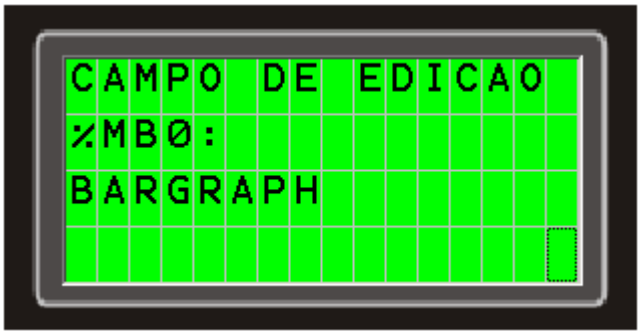
Propósito : Mostrar como funciona o campo bargraph

Funcionamento : Este programa mostra a visualização gráfica de um endereço de memória. Será mostrado no bargraph a variável %MB0, que será editado por um campo de edição. Além disso as entradas digitais moverão valores para os %MB0 com a seguinte relação :

%I0.0 moverá 0. %I0.1 moverá 25. %I0.2 moverá 50. %I0.3 moverá 75 e %I0.4 moverá 100.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "*campo* bargraph".
2. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Crie um grupo de navegação com o nome *PRINCIPAL* e dentro dele uma página com o *BARGRAPH*. Edite o texto desta página da seguinte maneira :

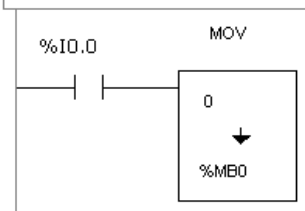


4. Insira um campo de edição clicando em *INSERIR CAMPO DE EDICAO* à direita do texto %MB0 com endereço *"%MB0",* formato : '*####*'. Valor mínimo = 0 , Valor máximo = 100.
5. Insira um campo bargraph clicando INSERIR CAMPO BARGRAPH embaixo do texto *"BARGRAPH"* com o endereço %MB0.
6. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .

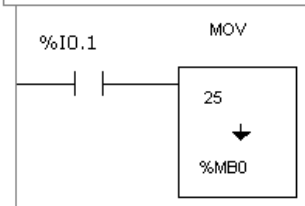
7. Insira um contato normalmente aberto com o endereço "*%I0.0"* Em série com ele insira um bloco MOV com o 1.o operando com o valor 0 e o segundo operando com o endereço *"%MB0".*
8. Copie está lógica para a posição 2 e substitua o endereço"*%I0.0"* por *"%I0.1"* e o 1.o operando do bloco MOV para 25.
9. Cole novamente a lógica na posição 3 e substitua o endereço"*%I0.0"* por *"%I0.2"* e o 1.o operando do bloco MOV para 50.
10. Cole novamente a lógica na posição 4 e substitua o endereço"*%I0.0"* por *"%I0.3"* e o 1.o operando do bloco MOV para 75.
11. Cole novamente a lógica na posição 5 e substitua o endereço"*%I0.0"* por *"%I0.4"* e o 1.o operando do bloco MOV para 100.
12. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN e verifique o funcionamento : altere o valor pelo campo de edição e pelas entradas digitais e visualize a alteração no bargraph.

Ladder

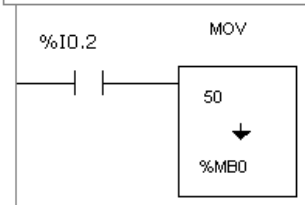
Lógica 001:



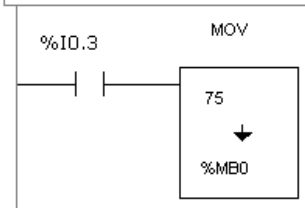
Lógica 002:



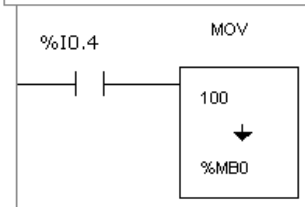
Lógica 003:



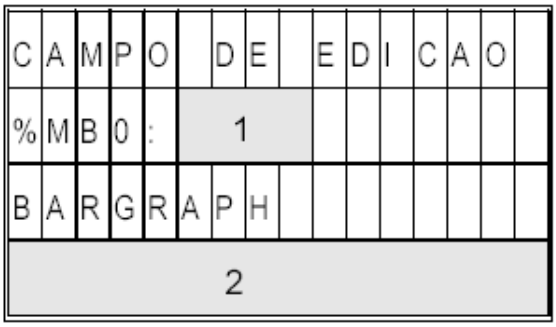
Lógica 004:



Lógica 005:



IHM



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : BARGRAPH Link OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%MB0	####	0	100
2	BarGraph	%MB0		0	255

4.20 - PROGRAMA EXEMPLO : ENTRADA ANALÓGICA

Propósito : Mostrar como o acesso do software a entrada analógica

Funcionamento : Este programa mostrará no display da IHM o valor da entrada analógica 0 (%IA0) que varia de 0 a 4095. As saídas digitais serão ligadas em função do valor da entrada analógica da seguinte maneira :

Se %IA0 < 1000, %Q0.0 será ligado.

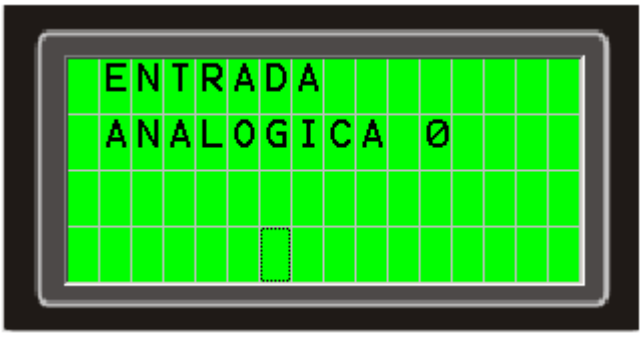
Se 1000 < %IA0 < 2000, %Q0.1 será ligado.

Se 2000 < %IA0 < 3000, %Q0.2 será ligado.

Se 3000 < %IA0 , %Q0.3 será ligado.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "entrada analogica".
2. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Crie um grupo de navegação com o nome *PRINCIPAL* e dentro dele uma página com o nome *ENT. ANALOGICA*. Edite o texto desta página da seguinte maneira :

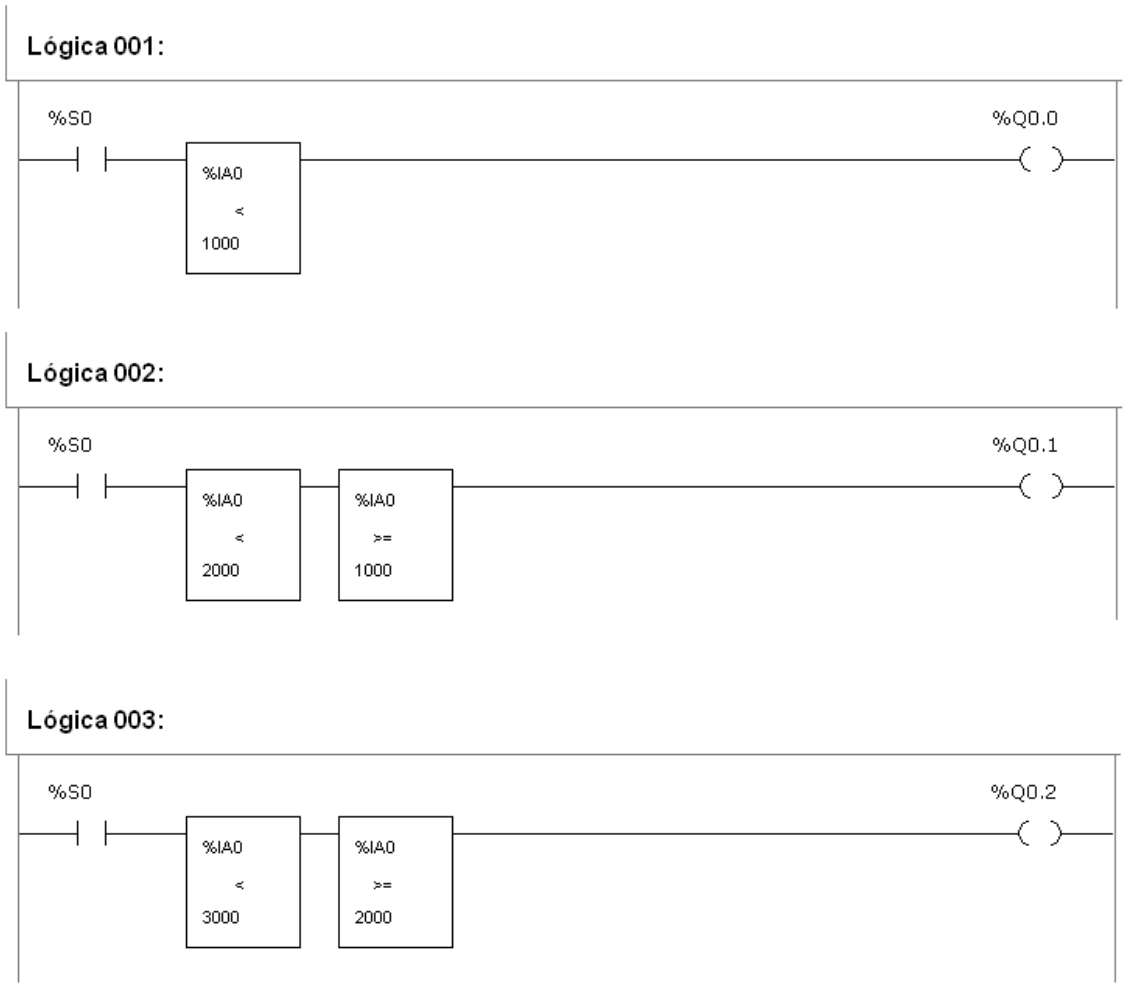


4. Insira um campo de edição clicando em *INSERIR CAMPO DE VISUALIZAÇÃO* à baixo do texto ANALOGICA com endereço *"%IA0",* formato : '*####*'.
5. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .
6. Insira um contato normalmente aberto com o endereço "*%S0"* Em série com ele insira um bloco comparador de MENOR com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 1000. Após o comparador insira uma saída simples com o endereço *"%Q0.0". Compile a lógica*
7. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço "*%S0".* Em série com ele insira um bloco comparador de MENOR com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 2000. Em série insira um bloco comparador de MAIOR OU IGUAL com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 1000. Após o comparador insira uma saída simples com o endereço *"%Q0.1". Compile a lógica*
8. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço "*%S0".* Em série com ele insira um bloco comparador de MENOR com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 3000. Em série insira um bloco comparador de MAIOR OU IGUAL com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 2000. Após o comparador insira uma saída simples com o endereço *"%Q0.2". Compile a lógica.*
9. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço "*%S0".* Em série insira um bloco comparador de MAIOR OU

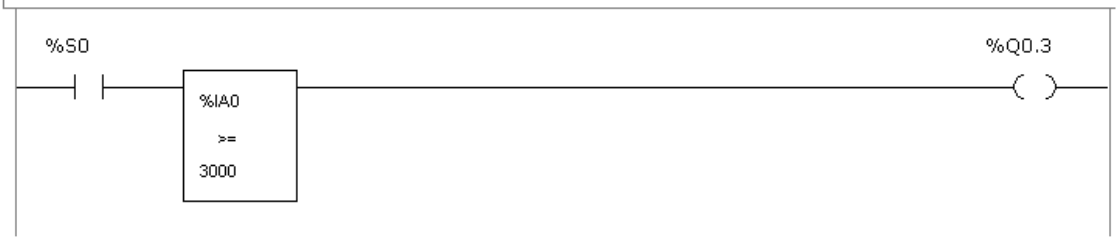
IGUAL com o 1.o operando com o endereço *"%IA0"* e o segundo operando com o valor 3000. Após o comparador insira uma saída simples com o endereço *"%Q0.3". Compile a lógica*

10. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN. Varie o valor da tensão na entrada analógica e verifique a visualização no display e o ligar das saídas digitais.

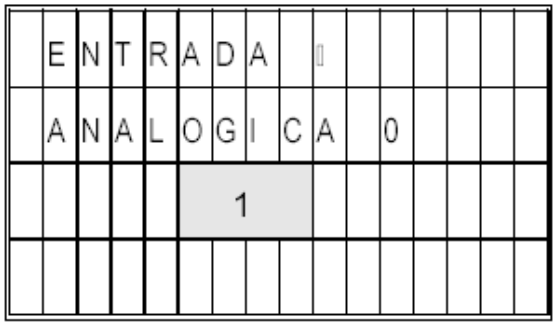
LADDER



Lógica 004:



IHM



Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : ENT. ANALOLink OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%IA0	####	0	65535

4.21 - PROGRAMA EXEMPLO : COMO CONVERTER FAIXAS

Propósito : Mostrar como um valor lido da entrada analógica pode-se ser convertido numa outra faixa de grandeza.

Funcionamento : Este programa mostrará como converter o sinal da entrada analógica vindo de um sensor de temperatura numa faixa de graus celsius. Dados experimentais mostraram o seguinte :

Valor mínimo da entrada analógica *(min_a)* = 100

Valor mínimo da temperatura em graus celsius *(min_t)* = 4 graus.

Valor máximo da entrada analógica *(max_a)* = 3700

Valor máximo da temperatura em graus celsius *(max_t)* = 30 graus.

Contante de conversão de faixas (Kc) . Kc = ((max_a-min_a)/(max_t-min_t))*10

obs.: Como KC pode não ser inteiro para melhorar o arredondamento multiplica-se ele por 10 e mostra um campo de IHM com formato de uma casa decimal.

Chamaremos também :

Valor atual da entrada analógica (val_a).

Valor atual em temperatura (val_t). val_t = ((val_a-min_a)*10/Kc)+min_t

Tabela de Endereços :

Endereço	Símbolo
%IA0	VAL_A
%MW0	VAL_T

Procedimento

1. Calcular o valor de Kc. (Kc = (3700-100)/(30-4))*10 = 1385
2. Insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%S0"*. Em seguida insira um bloco subtrator e coloque no operando1 *"%IA0"*, no operando2 o valor 100 e no operando 3 *"%MW0"*. Compile a lógica.

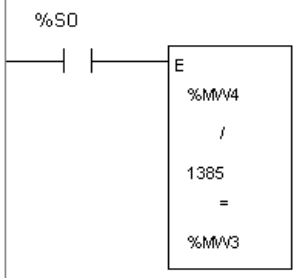
3. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%S0".* Em seguida insira um bloco multiplicador e coloque no operando1 *"%MW0",* no operando2 o valor 10 e no operando 3 *"%MW0".* Compile a lógica.
4. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%S0".* Em seguida insira um bloco divisor e coloque no operando1 *"%MW0",* no operando2 o valor 1384 e no operando 3 *"%MW0".* Compile a lógica.
5. Na próxima lógica insira um contato normalmente aberto com o endereço *"%S0".* Em seguida insira um bloco somador e coloque no operando1 *"%MW0",* no operando2 o valor 4 e no operando 3 *"%MW0".* Compile a lógica.
6. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
7. Crie um grupo de navegação com o nome *PRINCIPAL* e dentro dele uma página com o nome CONVERTER FAIXAS. Edite o texto desta página da seguinte maneira :

7. O campo 1 tem o endereço *"%IA0"* com formato #### e o campo 2 tem endereço *"%MW0"* com formato "##.#"

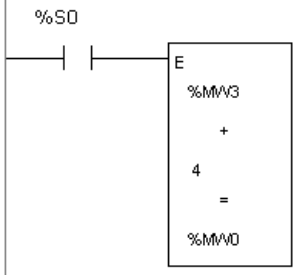
8. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN. Altere o valor de tensão na entrada analógica e verifique os valores na IHM.

LADDER

Lógica 003:



Lógica 004:



IHM

C	O	N	V	E	R	S	A	O		D	E			
F	A	I	X	A	S									
V	A	L	_	A	:	1								
V	A	L	_	T	:	2								

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : CONVERTEFLink OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Visualização	%IA0	####	0	65535
2	Visualização	%MW0	####	0	65535

4.22 - PROGRAMA EXEMPLO : SAÍDA ANALÓGICA

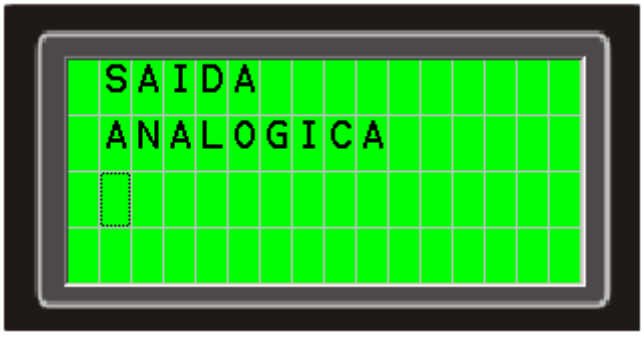
Propósito : Mostrar como o acesso pelo software da saída analógica

Funcionamento : Este programa mostra como através de um campo de edição alterar o valor de uma saída analógica. Mostra também como mover valores para a saída analogica quando determinadas entradas digitais são ligadas com a seguinte relação.

%I0.0 move 0. %I0.1 move 1000. %I0.2 move 2000. %I0.3 move 3000. %I0.4 move 4000.

Procedimento

1. Inicialize o Keyprogram, crie um novo projeto com o nome "saida analogica".
2. *Clique no ícone PROGRAMAÇÃO IHM* .
3. Crie um grupo de navegação com o nome *PRINCIPAL* e dentro dele uma página com o nome *SAIDA ANALOGICA*. Edite o texto desta página da seguinte maneira :

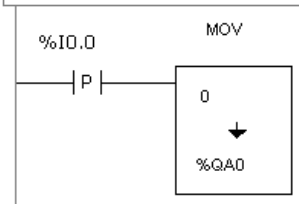


4. Insira um campo de edição clicando em *INSERIR CAMPO DE EDICAO* ## à baixo do texto ANALOGICA com endereço *"%QA0",* formato : '####', valor mínimo = 0, valor máximo 4095
5. *Clique no ícone EDITAR DIAGRAMA LADDER* .

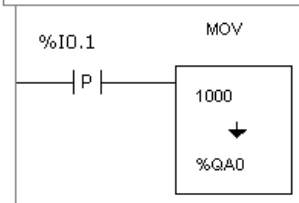
6. Insira um contato por borda positiva com o endereço "*%I0.0"* Em série com ele insira um bloco *MOV* com 1.o operando com o valor *"0"* e o segundo operando com o valor *"%QA0". Compile a lógica.*
7. Copie a lógica e cole-a na posição 2 e substitua *"%I0.0"* por *"%I0.1"* e o valor do 1.o operando do MOV de 0 para 1000.*Compile a lógica.*
8. Cole a lógica novamente na posição 3 e substitua *"%I0.0"* por *"%I0.2"* e o valor do 1.o operando do MOV de 0 para 2000.*Compile a lógica.*
9. Cole a lógica novamente na posição 4 e substitua *"%I0.0"* por *"%I0.3"* e o valor do 1.o operando do MOV de 0 para 3000.*Compile a lógica.*
10. Cole a lógica novamente na posição 5 e substitua *"%I0.0"* por *"%I0.4"* e o valor do 1.o operando do MOV de 0 para 4000.*Compile a lógica.*
11. Faça o download do programa, passe o CLP para modo RUN. Altere o valor da saída analógica através do campo de edição e do ligar das entradas digitais e verifique o valor de tensão na saída.

LADDER

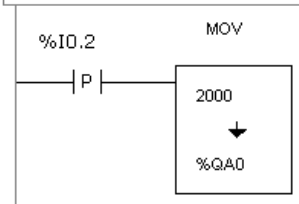
Lógica 001:



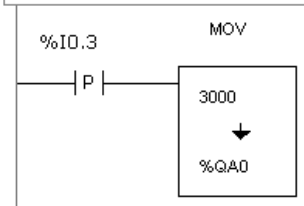
Lógica 002:



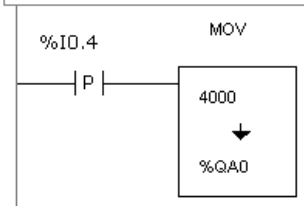
Lógica 003:



Lógica 004:



Lógica 005:



IHM

Grupo : PRINCIPAL Link OP1 : ---

Pagina : SAIDA ANALLink OP2 : ---

N.o : 1

Tela de Navegação

CAMPO	TIPO	ENDEREÇO	FORMATO	VAL. MIN.	VAL. MAX.
1	Edição	%QA0	####	0	4095

5.0 - ENDEREÇAMENTO DO LINCE

Endereços Externos					
Descrição	**Endereços**				**Tamanho**
Entradas Digitais	**8**	**16**	**24**	**32**	**1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)**
	%I0.0 a %I0.7	%I0.0 a %I1.7	%I0.0 a %I2.7	%I0.0 a %I3.7	
Saídas Digitais	**8**	**12**	**20**	**28**	**1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)**
	%Q0.0 a %Q0.7	%Q0.0 a %Q1.3	%Q0.0 a %Q2.3	%Q0.0 a %Q3.3	
Entrada Rápida	**1 entrada / 8 blocos:** %CR0 a %CR7				**1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)**
Entradas Analógicas		**2**	**4**	**8**	**12 Bits (De 0 a 4095)**
	-	%IA0 a %IA1	%IA0 a %IA3	%IA0 a %IA7	
Saídas Analógicas	**0**	**2**	**4**	**8**	**8 Bits (De 0 255)**
	-	%QA0 a %QA1	%QA0 a %QA3	%QA0 a %QA7	
Teclas de IHM	%TC.DIR, %TC.ESQ, %TC.UP, %TC.DOWN, %TC.ALT, %TC.ENTER, %TC0 ~ %TC9, %TC.F1 ~ %TC.F4				**1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)**
Leds de Indicação	%LT.F1 a %LT.F4				**1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)**

Endereços Internos		
Descrição	**Endereços**	**Tamanho**
Bits de Memória	%M0 ~ %M255	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Bits Retentivos (RAM)	%MRR0 ~ %MRR255	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Bits Retentivos (EEPROM)	%MRE0 ~ %MRE255	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Bytes de Memória	%MB0 ~ %MB255	1 Byte (De 0 a 255)
Bytes Retentivos (RAM)	%MBRR0 ~ %MBRR255	1 Byte (De 0 a 255)
Bytes Retentivos (EEPROM)	%MBRE0 ~ %MBRE255	1 Byte (De 0 a 255)
Word de Memória	%MW0 ~ %MW255	2 Bytes (De 0 a 65535)
Word Retentivos (RAM)	%MWRR0 ~ %MWRR255	2 Bytes (De 0 a 65535)
Word Retentivos (EEPROM)	%MWRE0 ~ %MWRE255	2 Bytes (De 0 a 65535)
Sempre Ligado	%S0	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Sempre Desligado	%S1	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Ligado Na Primeira Varredura	%S2	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Desligado Na Primeira Varredura	%S3	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Clock de 0.5s (0.5 low, 0.5 High)	%S4	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Clock de 30s (30 low, 30 High)	%S5	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Chave de Modo (Run/Prog)	%S6	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Serial (On-line/Off-line)	%S7	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)
Bit´s Reservados	%S8-%S255	1 Bit (Nível 1 ou Nível 0)

DESCRIÇÃO DA BARRA DE FERRAMENTAS DA IHM

6.0 - DESCRIÇÃO DA BARRA DE FERRAMENTAS RINCIPAL

ÍCONE	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
	Cria um novo projeto	Este projeto inclui tanto o diagrama ladder como também as telas da IHM. Caso exista um projeto já aberto o software pedirá para salvá-lo e em seguida abrirá um novo
	Abre projeto	Abre um projeto do tipo .PRK
	Salva Projeto	Salva um projeto, incluindo todas as suas partes.
	Imprime	Através desse ícone pode-se imprimir tanto a programação ladder, a lista de instrução, telas de IHM e tabela de símbolos. Cada uma dessas impressões pode ser feita separadamente.
	Recortar	Apaga e armazena na área de transferência uma parte do diagrama ladder, da lista de instrução ou da tela de IHM que estiver selecionado.
	Copiar	Armazena na área de transferência uma parte do diagrama ladder, da lista de instrução ou da tela de IHM que estiver selecionado.
	Colar	Copia a área de transferência para o local em que o cursor estiver posicionado no momento;
	Conectar	Estabelece a conexão com o CLP que estiver conectado a saída serial do PC;
	Desconectar	Desconecta-se do CLP quando este está On-line;
	Download	Transfere para o CLP todo o programa que estiver aberto atualmente.
	Upload	Transfere do CLP para o PC todo o programa que estiver no CLP
	Run	Passa o CLP para modo Run.
	Stop	Passa o CLP para modo Stop.
	Monitorar	Entra na tela de monitoramento.
	Tabela de strings	Exibe a janela de edição da tabela de strings.
	Tabela de símbolos	Exibe a janela de edição da tabela de símbolos
	Tabela de compartilhamento	Exibe a janela de compartilhamento
	Receitas	Exibe a janela de edição das receitas
	Editor ladder	Chama o editor de lógica ladder caso o usuário esteja no editor de IHM
	Editor IHM	Chama o editor de telas de IHM caso o usuário esteja no editor de lógica ladder

6.1 - DESCRICAO DA BARRA DE FERRAMENTA DA IHM

ÍCONE	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
	Novo grupo de páginas	Cria um novo grupo de páginas dentro do tipo que estiver selecionado (Navegação, Evento, Alarme).
	Exclui grupo de páginas	Exclui o grupo de páginas que estiver selecionado.
	Nova página	Insere uma nova página dentro do grupo selecionado. A página será do mesmo tipo do grupo.
	Exclui página	Exclui uma página selecionada.
	Sobe grupo/página	Desloca o grupo/página uma posição acima da que estiver atualmente.
	Desce grupo/página	Desloca o grupo/página uma posição abaixo da que estiver atualmente.
	Inserir campo de edição	Após ser selecionado deve-se clicar sobre a posição da página em que se deseja inserir o campo. Após clicar na página aparecerá um diálogo com o pedido dos parametros do campo.
	Inserir campo de visualização	
	Inserir campo de string	
	Inserir campo seletor	
	Inserir campo de bargraph	
	Alinha campo à esquerda	Deve-se selecionar o campo que se deseja alinha antes de clicar nestes icones de alinhamento.
	Alinha campo no centro	
	Alinha campo à direita	

6.2 – BARRA DE TAREFAS DA IHM

ÍCONE	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
	Volta para o cursor default	
	Mantem o cursor inserido	Mantém o cursor com o ultimo componente selecionado após inserir um componente na lógica.
	Traço horizontal	
	Preenche traço horizontal	
	Traço vertical	
	Apaga traço vertical	
	Contato normalmente aberto	Após selecionado, clicar com o mouse na posição da lógica que se deseja inserir. Estes componentes não são aceitos na última coluna.
	Contato normalmente fechado	
	Contato por borda positiva	
	Contato por borda negativa	
	Saída simples	Após selecionado, clicar com o mouse na posição da lógica que se deseja inserir. Este componentes sempre serão inserido na ultima coluna. Caso haja a tentativa de inseri-lo antes da última coluna o Keyprogram automaticamente o movimentará para a última coluna.
	Saída complementar	
	Saída set	
	Saída reset	
	Temporizador na energização	Após selecionado, clicar com o mouse na posição da lógica que se deseja inserir
	Temporizador na desenergização	
	Temporizador de pulso	
	Contador crescente	
	Contador decrescente	

+	Somador
−	Subtrator
×	Multiplicador
÷	Divisor
=	Comparador de igualdade
>	Comparador de maior
⩾	Comparador de maior ou igual
<	Comparador de menor
⩽	Comparador de menor ou igual
<>	Comparador de diferença
MOV	Movimentador
%→*	Movimentador com ponteiro no destino
*→%	Movimentador com ponteiro na origem
] CR	Contador rápido

ENDEREÇOS INTERNOS ESPECÍFICOS	
DESCRIÇÃO	ENDEREÇOS
BITS DE SISTEMA	
Bit de Sistema (Inicialmente ligado)	S0
Bit de Sistema (Inicialmente desligado)	S1
Teste Scan	S2
ModBus Habilita	S3
PWM Ativa modo constante	S4
PWM Ativa modo Pulso	S5
PWM Ativa Stop em pulso	S6
Bit de Inicialização	S7
Pulso a Cada 1 seg	S8
Pulso a Cada 2 seg	S9
Pulso a Cada 500 ms	S10
Pulso a Cada 200 ms	S11
Pulso a Cada 100 ms	S12

Pulso a Cada 50 ms	S13
Entra na manutenção	S14
Bloqueia Teclado	S15
Setado ao Editar campo	S16
Abre Receita	S20
Salva Receita	S21
Modbus Flag monitoração	S22
Habilita Inicio escala IA0	S70
Habilita Final escala IA0	S71
Habilita Zera escala IA0	S72
Desabilita Zera escala IA0	S73
Habilita Inicio escala IA1	S75
Habilita Final escala IA1	S76
Habilita Zera escala IA1	S77
Desabilita Zera escala IA1	S78

Habilita Inicio escala IA2	S80
Habilita Final escala IA2	S81
Habilita Zera escala IA2	S82
Desabilita Zera escala IA2	S83
Habilita Inicio escala IA3	S85
Habilita Final escala IA3	S86
Habilita Zera escala IA3	S87
Desabilita Zera escala IA3	S88
Habilita Inicio escala IA4	S90
Habilita Final escala IA4	S91
Habilita Zera escala IA4	S92
Desabilita Zera escala IA4	S93
Habilita Inicio escala IA5	S95
Habilita Final escala IA5	S96
Habilita Zera escala IA5	S97
Desabilita Zera escala IA5	S98

Habilita Inicio escala IA6	S100
Habilita Final escala IA6	S101
Habilita Zera escala IA6	S102
Desabilita Zera escala IA6	S103
Habilita Inicio escala IA7	S105
Habilita Final escala IA7	S106
Habilita Zera escala IA7	S107
Desabilita Zera escala IA7	S108
Habilita Inicio escala IA8	S110
Habilita Final escala IA8	S111
Habilita Zera escala IA8	S112
Desabilita Zera escala IA8	S113
Habilita Inicio escala IA9	S115
Habilita Final escala IA9	S116
Habilita Zera escala IA9	S117

Desabilita Zera escala IA9	S118
BYTES DE SISTEMA	
Relógio Segundos	SB0
Relógio Minutos	SB1
Relógio Horas	SB2
Relógio Dia da Semana	SB4
Relógio Dia do Mês	SB5
Valor tela Atual	SB7
Habilita Ajuste de Escala Se >0	SB8
Habilita Ajuste de Escala Se >0	SB9
WORD'S DE SISTEMA	
Quantidade de Logicas Ladder	SW0
Quantidade de Telas	SW1
Relógio Dia do Ano	SW2
Modbus Pacotes Validos	SW3
Modbus Pacotes Invalidos Rede	SW4

Modbus Qtd Bytes Invalidos Rede	SW5
Modbus Pacotes Enviado Rede	SW6
Scan Efetivo Varredura por Segundo	SW7
PWM Frequencia	SW8
PWM Periodo Ativo	SW9
PWM Preset	SW10
PWM Visual	SW11
PWM Reserva	SW12
PWM Reserva	SW13
PWM Reserva	SW14
Receita Numero a Manipular	SW20
Modbus Baudrate (sw21x10)	SW21
Modbus Endereço Dispotivo Rede	SW22
Divisão IA0/(sw50/sw51) Visual	SW30
Divisão IA1/(sw52/sw53) Visual	SW31

Divisão IA2/(sw54/sw55) Visual	SW32
Divisão IA3/(sw56/sw57) Visual	SW33
Divisão IA4/(sw58/sw59) Visual	SW34
Divisão IA5/(sw60/sw61) Visual	SW35
Divisão IA6/(sw62/sw63) Visual	SW36
Divisão IA7/(sw64/sw65) Visual	SW37
Divisão IA8/(sw66/sw67) Visual	SW38
Divisão IA9/(sw68/sw69) Visual	SW39
Escala Valor Atual IA0	SW40
Escala Valor Atual IA1	SW41
Escala Valor Atual IA2	SW42
Escala Valor Atual IA3	SW43
Escala Valor Atual IA4	SW44
Escala Valor Atual IA5	SW45
Escala Valor Atual IA6	SW46
Escala Valor Atual IA7	SW47

Escala Valor Atual IA8	SW48
Escala Valor Atual IA9	SW49
Divisão Preset IA0/(sw50/sw51)	SW50
Divisão Preset IA0/(sw50/sw51)	SW51
Divisão Preset IA1/(sw51/sw52)	SW52
Divisão Preset IA1/(sw52/sw53)	SW53
Divisão Preset IA3/(sw54/sw55)	SW54
Divisão Preset IA3/(sw54/sw55)	SW55
Divisão Preset IA4/(sw56/sw57)	SW56
Divisão Preset IA4/(sw56/sw57)	SW57
Divisão Preset IA5/(sw58/sw59)	SW58
Divisão Preset IA5/(sw58/sw59)	SW59
Divisão Preset IA6/(sw60/sw61)	SW60
Divisão Preset IA6/(sw60/sw61)	SW61
Divisão Preset IA7/(sw62/sw63)	SW62

Divisão Preset IA7/(sw62/sw63)	SW63
Divisão Preset IA8/(sw64/sw65)	SW64
Divisão Preset IA8/(sw64/sw65)	SW65
Divisão Preset IA9/(sw66/sw67)	SW66
Divisão Preset IA9/(sw66/sw67)	SW67
Capitura Valor Inicial IA0	SW70
Capitura Valor Final IA0	SW71
Preset Valor Inicial IA0	SW72
Preset Valor Final IA0	SW73
Capitura Valor Inicial IA1	SW75
Capitura Valor Final IA1	SW76
Preset Valor Inicial IA1	SW77
Preset Valor Final IA1	SW78
Capitura Valor Inicial IA2	SW80
Capitura Valor Final IA2	SW81

Preset Valor Inicial IA2	SW82
Preset Valor Final IA2	SW83
Capitura Valor Inicial IA3	SW85
Capitura Valor Final IA3	SW86
Preset Valor Inicial IA3	SW87
Preset Valor Final IA3	SW88
Capitura Valor Inicial IA4	SW90
Capitura Valor Final IA4	SW91
Preset Valor Inicial IA4	SW92
Preset Valor Final IA4	SW93
Capitura Valor Inicial IA5	SW95
Capitura Valor Final IA5	SW96
Preset Valor Inicial IA5	SW97
Preset Valor Final IA5	SW98
Capitura Valor Inicial IA6	SW100

Capitura Valor Final IA6	SW101
Preset Valor Inicial IA6	SW102
Preset Valor Final IA6	SW103
Capitura Valor Inicial IA7	SW105
Capitura Valor Final IA7	SW106
Preset Valor Inicial IA7	SW107
Preset Valor Final IA7	SW108
Capitura Valor Inicial IA8	SW110
Capitura Valor Final IA8	SW111
Preset Valor Inicial IA8	SW112
Preset Valor Final IA8	SW113
Capitura Valor Inicial IA9	SW115
Capitura Valor Final IA9	SW116
Preset Valor Inicial IA9	SW117
Preset Valor Final IA9	SW118

Ent Rapida 0 Fator Canal Divisão	SW120
Ent Rapida 0 Fator Canal Multiplicação	SW121
Ent Rapida 0 Fator Canal Resultado	SW122
Ent Rapida 1 Fator Canal Divisão	SW123
Ent Rapida 1 Fator Canal Multiplicação	SW124
Ent Rapida 1 Fator Canal Resultado	SW125
Ent Rapida 2 Fator Canal Divisão	SW126
Ent Rapida 2 Fator Canal Multiplicação	SW127
Ent Rapida 2 Fator Canal Resultado	SW128
Modbus Status RX	SW130 a SW139
Modbus Status TX	SW140 a SW149
Divisão	SW160
Multiplicação	SW161
Variavel	SW162
Variavel de Div sw160 Mult sw161	SW163

ENDEREÇOS INTERNOS ESPECÍFICOS	
DESCRIÇÃO	ENDEREÇOS
TELA	
Setado ao Editar campo	S16
Valor tela Atual	SB7
RECEITAS	
Abre Receita	S20
Salva Receita	S21
Receita Numero a Manipular	SW20
PWM	
PWM Ativa modo constante	S4
PWM Ativa modo Pulso	S5
PWM Ativa Stop em pulso	S6
PWM Frequencia	SW8
PWM Periodo Ativo	SW9
PWM Preset	SW10
PWM Visual	SW11

PWM Reserva	SW12
PWM Reserva	SW13
PWM Reserva	SW14
SCAN	
Teste Scan	S2
Scan Efetivo Varredura por Segundo	SW7
RELÓGIO	
Relógio Segundos	SB0
Relógio Minutos	SB1
Relógio Horas	SB2
Relógio Dia da Semana	SB4
Relógio Dia do Mês	SB5
Relógio Dia do Ano	SW2
MODBUS	
ModBus Habilita	S3
Modbus Flag monitoração	S22
Modbus Pacotes Validos	SW3

Modbus Pacotes Invalidos Rede	SW4
Modbus Qtd Bytes Invalidos Rede	SW5
Modbus Pacotes Enviado Rede	SW6
Modbus Baudrate (sw21x10)	SW21
Modbus Endereço Dispotivo Rede	SW22
Modbus Status RX	SW130 a SW139
Modbus Status TX	SW140 a SW149
FATOR DA ENTRADA RAPIDA	
Ent Rapida 0 Fator Canal Divisão	SW120
Ent Rapida 0 Fator Canal Multiplicação	SW121
Ent Rapida 0 Fator Canal Resultado	SW122
Ent Rapida 1 Fator Canal Divisão	SW123
Ent Rapida 1 Fator Canal Multiplicação	SW124
Ent Rapida 1 Fator Canal Resultado	SW125
Ent Rapida 2 Fator Canal Divisão	SW126
Ent Rapida 2 Fator Canal Multiplicação	SW127
Ent Rapida 2 Fator Canal Resultado	SW128

FATOR DA ENTRADA RAPIDA	
Variavel de Div sw160 Mult sw161	SW163
FATOR DA ENTRADA ANALOGICA	
Divisão IA0/(sw50/sw51) Visual	SW30
Divisão IA1/(sw52/sw53) Visual	SW31
Divisão IA2/(sw54/sw55) Visual	SW32
Divisão IA3/(sw56/sw57) Visual	SW33
Divisão IA4/(sw58/sw59) Visual	SW34
Divisão IA5/(sw60/sw61) Visual	SW35
Divisão IA6/(sw62/sw63) Visual	SW36
Divisão IA7/(sw64/sw65) Visual	SW37
Divisão IA8/(sw66/sw67) Visual	SW38
Divisão IA9/(sw68/sw69) Visual	SW39
ESCALA DAS ENTRADAS ANALOGICAS	
SE (SB8 >0) Habilita ajuste de escala e configura tela inicial	SB8
SE (SB9 >0) Habilita ajuste de escala e configura tela inicial	SB9
Inicio de Esacala	T0

Fim de Escala	T9
Zera a Escala	T1
Desabilita Zera Escala	T2
Habilita Escala	T3
Desabilita Escala	T4
Inicio de Escala IA0	S70
Final de Escala IA0	S71
Zera Escala Após Habilitado Escala IA0	S72
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA0	S73
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE200
Captura Valor Inicial de Escala IA0	SW70
Captura Valor Final de Escala IA0	SW71
Preset Valor Inicial da Escala IA0	SW72
Preset Valor Final da Escala IA0	SW73
Valor Atual da Analogica IA0	SW40
Inicio de Escala IA1	S75

Final de Escala IA1	S76
Zera Escala Após Habilitado Escala IA1	S77
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA1	S78
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE201
Captura Valor Inicial de Escala IA1	SW75
Captura Valor Final de Escala IA1	SW76
Preset Valor Inicial da Escala IA1	SW77
Preset Valor Final da Escala IA1	SW78
Valor Atual da Analogica IA1	SW41
Inicio de Escala IA2	S80
Final de Escala IA2	S81
Zera Escala Após Habilitado Escala IA2	S82
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA2	S83
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE202
Captura Valor Inicial de Escala IA2	SW80
Captura Valor Final de Escala IA2	SW81

Preset Valor Inicial da Escala IA2	SW82
Preset Valor Final da Escala IA2	SW83
Valor Atual da Analogica IA2	SW42
Inicio de Escala IA3	S85
Final de Escala IA3	S86
Zera Escala Após Habilitado Escala IA3	S87
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA3	S88
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE203
Captura Valor Inicial de Escala IA3	SW85
Captura Valor Final de Escala IA3	SW86
Preset Valor Inicial da Escala IA3	SW87
Preset Valor Final da Escala IA3	SW88
Valor Atual da Analogica IA3	SW43
Inicio de Escala IA4	S90
Final de Escala IA4	S91
Zera Escala Após Habilitado Escala IA4	S92

Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA4	S93
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE204
Captura Valor Inicial de Escala IA4	SW90
Captura Valor Final de Escala IA4	SW91
Preset Valor Inicial da Escala IA4	SW92
Preset Valor Final da Escala IA4	SW93
Valor Atual da Analogica IA4	SW44
Inicio de Escala IA5	S95
Final de Escala IA5	S96
Zera Escala Após Habilitado Escala IA5	S97
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA5	S98
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE205
Captura Valor Inicial de Escala IA5	SW95
Captura Valor Final de Escala IA5	SW96
Preset Valor Inicial da Escala IA5	SW97
Preset Valor Final da Escala IA5	SW98

Valor Atual da Analogica IA5	SW45
Inicio de Escala IA6	S100
Final de Escala IA6	S101
Zera Escala Após Habilitado Escala IA6	S102
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA6	S103
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE206
Captura Valor Inicial de Escala IA6	SW100
Captura Valor Final de Escala IA6	SW101
Preset Valor Inicial da Escala IA6	SW102
Preset Valor Final da Escala IA6	SW103
Valor Atual da Analogica IA6	SW46
Inicio de Escala IA7	S105
Final de Escala IA7	S106
Zera Escala Após Habilitado Escala IA7	S107
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA7	S108
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE207

Captura Valor Inicial de Escala IA7	SW105
Captura Valor Final de Escala IA7	SW106
Preset Valor Inicial da Escala IA7	SW107
Preset Valor Final da Escala IA7	SW108
Valor Atual da Analogica IA7	SW47
Inicio de Escala IA8	S110
Final de Escala IA8	S111
Zera Escala Após Habilitado Escala IA8	S112
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA8	S113
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE208
Captura Valor Inicial de Escala IA8	SW110
Captura Valor Final de Escala IA8	SW111
Preset Valor Inicial da Escala IA8	SW112
Preset Valor Final da Escala IA8	SW113
Valor Atual da Analogica IA8	SW48
Inicio de Escala IA9	S115

Final de Escala IA9	S116
Zera Escala Após Habilitado Escala IA9	S117
Desabilita Zera Escala Após habilitado Escala IA9	S118
Setado:Habilita Escala Resetado: Desabilita Escala	MRE209
Captura Valor Inicial de Escala IA9	SW115
Captura Valor Final de Escala IA9	SW116
Preset Valor Inicial da Escala IA9	SW117
Preset Valor Final da Escala IA9	SW118
Valor Atual da Analogica IA9	SW49